

616.3
0.70

А. С. ЩЕРБАКОВ

Е. И. ГАБРИЛОВ

В. Н. ТРЕЗУБОВ

Е. Н. ЖУЛЕВ

ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ



А. С. Щербаков, Е. И. Гаврилов,
В. Н. Трезубое, Е. Н. Жулев

ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ

Издание пятое, стереотипное исправленное

*Рекомендовано Управлением учебных заведений
Министерства здравоохранения Российской Федерации в качестве
учебника для студентов стоматологических факультетов
медицинских ВУЗов*

ИКФ "ФОЛИАНТ"
Санкт-Петербург
1998 г.

Ортопедическая стоматология — С.-Пб.: ИКФ "Фолиант",
1998. - 576 с, ил.: ISBN 5-86581-014-6

Авторский коллектив:

А. С. Щербаков, Е. И. Гаврилов, В. Н. Трезубое, Е. Н. Жулев

Рецензенты:

И. С. Рубежова, профессор, заведующая курсом ортодонтии Санкт-Петербургской Академии последипломного образования

В. Н. Балин, профессор, полковник м/с, начальник кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии Военно-Медицинской Академии имени С. М. Кирова, главный стоматолог министерства обороны РФ

Учебник соответствует институтской программе и предназначен для студентов стоматологических институтов и стоматологических факультетов медицинских ВУЗов.

ISBN 5-86581-014-6

© Издательство «Медицина», 1968

© Издательство «Медицина», 1978 с изменениями

© Издательство «Медицина», 1984 с изменениями

© А. С. Щербаков, Е. И. Гаврилов, В. Н. Трезубое, Е. Н. Жулев, 1994

© А. С. Щербаков, Е. И. Гаврилов, В. Н. Трезубое, Е. Н. Жулев, 1997

© Оформление. ИКФ "Фолиант", 1998 г.

*Посвящается столетию Санкт-Петербургского государственного
медицинского Университета имени академика И.П.Павлова.*

ПРЕДИСЛОВИЕ

С момента публикации первого издания нашего учебника (1968) прошло почти 30 лет- срок вполне достаточный, чтобы читатель мог оценить качество книги. Очень скоро выяснилось, что она стала основным учебным пособием по теории ортопедии как для студентов так и для преподавателей • стоматологических факультетов. Не обижен учебник вниманием и практических врачей ортопедов-стоматологов. Это убеждало нас в том, что принцип построения учебника, его теоретический уровень и методические основы выбраны правильно. Они, как известно, следующие:

1. Клинический характер изложения материала учебника, отход от технического уклона в изучении предмета, что в ортопедической стоматологии дается с трудом.

2. Учебник отражает современный уровень науки, предусмотренный программой, даже несколько забегаает вперед, исходя из положения - что сегодня не вошло в программу, завтра станет настоятельной необходимостью.

3. Доступность изложения на хорошем русском языке без ненужного приращения технических терминов, жаргонных выражений, которые так распространены в ортопедической стоматологии. Поэтому учебник легко читается и принят студентами.

При подготовке предыдущего издания учебника был расширен авторский коллектив. Так, в число титульных авторов вошли профессор В.Н. Трезубое (Санкт-Петербург) и профессор Е.Н.Жулев (Нижний Новгород).

Большинство глав учебника коренным образом переработано, а некоторые написаны заново. Структура учебника в целом сохранилась, но содержание некоторых глав изменилось в соответствии с новыми данными науки и практики ортопедической стоматологии. Особое внимание уделено психологической подготовке больных к протезированию, эстетике протезирования, а также реакциям протезного ложа на воздействие протезов. Уточнены некоторые термины, введена новая классификация аномалий челюстей, зубных дуг и отдельных зубов.

Мы будем весьма благодарны нашим читателям за все их замечания и дружескую критику в адрес нашего учебника, ибо это только пойдет на пользу его качеству.

Книга посвящена светлой памяти выдающегося российского врача-стоматолога, заслуженного деятеля науки России, профессора Евгения Ивановича Гаврилова, учителя и наставника остальных авторов.

ВВЕДЕНИЕ

Основателем научной ортопедии принято считать французского хирурга Николая Андри (1658-1742), издавшего в 1741 г. двухтомный труд "Ортопедия, или искусство предупреждать и исправлять деформации тела у детей". Термин "ортопедия" составлен из двух греческих слов: orthos - прямой и paideia - воспитание. Вводя этот термин, Андри имел в виду "правильное воспитание детей" (физическое) и определял ортопедию как "искусство предупреждения и лечения деформаций у детей".

В настоящее время ортопеды занимаются лечением заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей и взрослых, пользуясь при этом функциональными, аппаратурными, хирургическими методами и протезированием.

Ортопедическая стоматология является разделом общей стоматологии и самостоятельной частью общей ортопедии. Ее можно определить как науку о распознавании, профилактике и лечении аномалий и приобретенных дефектов, повреждений и деформаций органов зубочелюстной системы. Для этих целей она располагает функциональными (миотерапия, механотерапия), протезными, аппаратурными и аппаратурно-хирургическими методами лечения.

Основное место в ортопедической терапии занимает протезирование. Его задачей является не только замещение дефектов зубного ряда или альвеолярного отростка, но и предупреждение дальнейшего разрушения органа или рецидива заболевания. Протез, таким образом, рассматривается как лечебное средство, разумное применение которого позволяет решать лечебные и профилактические задачи.

В настоящее время ортопедическая стоматология представляет собой строгую научную дисциплину, состоящую из общего и частного курсов. Общий курс является пропедевтическим, т.е. подготовительным. Частный курс включает три основных раздела: зубное протезирование, челюстно-лицевую ортопедию и ортодонтию.

В пропедевтическом курсе ортопедической стоматологии излагается краткий анатомо-физиологический очерк жевательного аппарата, общие и специальные методы обследования больного (диагностика), оценка полученных при этом признаков болезни (симптоматология или семиотика), клиническое материаловедение, а также лабораторная техника (методика изготовления протезов и различных ортопедических аппаратов).

Зубное протезирование занимается диагностикой, профилактикой и замещением дефектов зубов и зубных рядов, возникших в результате какой-либо патологии. Челюстно-лицевая ортопедия изучает диагностику, профилактику, протезирование, исправление деформаций челюстей и лица, возникших в результате травмы, заболеваний и различных операций. Ортодонтией называется раздел ортопедической стоматологии, занимающийся изучением, предупреждением и лечением стойких аномалий зубов, зубных рядов и других органов зубочелюстной системы.

КРАТКИЙ ОЧЕРК РАЗВИТИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

"Наука движется толчками,
в зависимости от успехов, делаемых методикой.
С каждым шагом методики вперед
мы как бы поднимаемся ступенью выше,
с которой открывается нам более широкий горизонт
с невиданными ранее предметами"

И.П.Павлов

Зубное протезирование было известно еще до нашей эры. В этом нас убеждают находки, обнаруженные при раскопках древних памятников, гробниц и курганов. Так, в 1807 г. при вскрытии пирамиды египетского фараона Хефреса, жившего 4500 лет назад, был найден протез, лежавший вблизи его мумии. Итальянский путешественник Бальцони, открывший пирамиду, утверждал, что протез был сделан из дерева.

При раскопках древнего города Сидона (III - IV вв. до н.э.) в гробу женщины были также найдены искусственные зубы, которые можно было бы назвать прототипом современного мостовидного протеза (рис.1). Крепление искусственных зубов золотой проволокой, а также нитями из других материалов следует отнести к самым ранним способам фиксации протезов. Золотая проволока, по-видимому, использовалась не только для фиксации протезов, но и для укрепления зубов при их подвижности. В гробницах этрусков (IX - VI вв. до н.э.) были найдены более совершенные золотые протезы, укрепленные при помощи золотых колец или полос.

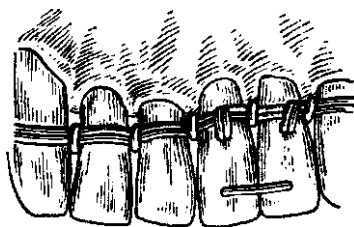


Рис. 1. Древний протез, найденный при археологических раскопках вблизи г. Сидона.

В римских Законах двенадцати таблиц (V в. до н.э.) имеются указания на применение золотой проволоки для шинирования. Об этом можно сделать заключение на основании следующей статьи закона: "...Не прибавляй золота к трупу, но если зубы связаны золотой проволокой, не запрещается похоронить или сжечь его".

В Римской империи протезирование зубов получило широкое рас-

пространение. Материалами служили золото, слоновая или бычья кость, дерево, зубы людей. Изготовлением протезов занимались ремесленники: ювелиры, кузнецы, резчики по металлу, цирюльники, банщики, массажисты. Мастерство их достигало значительного уровня и было более совершенным, чем способы консервативного зубоочувствования того времени.

Арабский врач XI в. Абулькасем (936-1013) по справедливости оценил зубопротезирование как медицинскую науку. Будучи хирургом, он уделял внимание зубоочувстванию и, в частности, зубопротезированию. До него врачи если и занимались зубоочувстванием, то избегали зубопротезирования, считая, что оно не имеет какого-либо отношения к медицине. Ему принадлежит подробное описание методики наложения золотой или серебряной лигатуры для шинирования подвижных зубов.

Политическая обстановка в средние века не способствовала развитию биологических, в том числе медицинских наук. Однако и в это время появился ряд интересных предложений. Одно из них - предложение врача Дживани Арколе (начало XV в.) заполнять кариозные полости листовым золотом.

Начавшаяся в XV в. эпоха Возрождения известна выдающимися заслугами в области практического зубоочувствования одного из крупных хирургов XVI в. Амбруаза Паре (1517-1590), жившего в Париже. Отсутствующие зубы он (так же, как это делалось до него) замещал искусственными из бычьей или слоновой кости, укреплял их золотой проволокой. Он впервые стал вырезать из одного куска кости несколько зубов в виде блоков. Ему принадлежит первая попытка замещения дефектов твердого неба obturatorом.

В 1728 г. вышло в свет руководство по зубоочувстванию Пьера Фошара "Зубная хирургия, или трактат о зубах". Многие (и не без основания) считают Фошара основателем научного зубоочувствования. Ему принадлежит разработка ряда методик зубного протезирования, например, крепления полных съемных протезов пружинами (рис.2). Фошар, кроме того, усовершенствовал небный obturator, соединив его с протезом. По существу это было принципиально новое решение вопроса, если иметь в виду несовершенство obturatorа Амбруаза Паре. Ему также принадлежит идея конструкции штифтовых зубов, технику изготовления и применения которых он хорошо разработал.

Первые сведения об ортопедическом лечении аномалий зубов можно также найти в этой книге Фошара. Он, по-видимому, первым отказался от удаления и шлифования неправильно расположенных передних зубов и пытался исправить их положение при помощи лигатуры и примитивного ортопедического аппарата.

Для протезов Фошар использовал слоновую и бычью кости, золото, зубы обезьян и человека, предложил наносить на золотую поверхность

протеза эмаль. Возможно, что это была первая попытка применить облицовочные материалы в зубном протезировании.

Настоящий переворот в протезировании связан с изобретением фарфоровых зубов. Идея применения фарфора для изготовления протезов принадлежала французскому аптекарю Дюшато. Она была реализована им вместе с хирургом Дюбуа де Шеманом. В 1788 г. они получили патент Парижской академии наук. Большое распространение фарфоровых зубов стало возможным после значительной рационализации их формы и способа изготовления. Изготовление фарфоровых зубов с металлическими

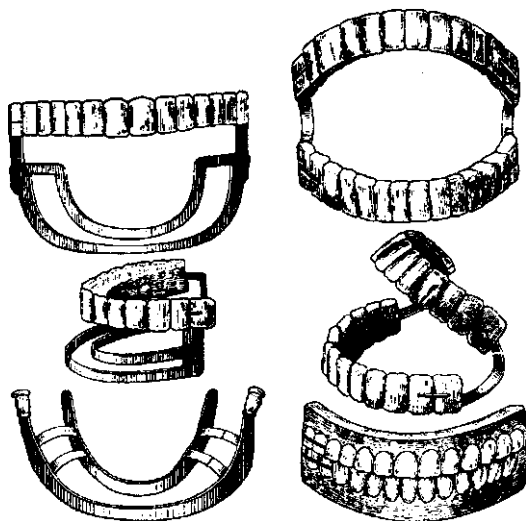


Рис. 2. Зубные протезы Фоскари.

штифтами (крампонами) предложено итальянцем Фоскари (1808). Фабричное производство фарфоровых зубов было налажено в середине XIX в Уайтом (1822-1879). Как базисный материал фарфор не получил распространения, поскольку при обжиге он давал большую усадку.

Следующий этап связан с изобретением в 1839 г. Гудьером способа вулканизации каучука. В зубном протезировании вулканизированный каучук был применен впервые в 1848 г., а первый вулканизатор появился в 1855 г. Изобретателем его был Петмен. Каучук почти в течение 100 лет применялся для изготовления базисов съемных протезов, пока ему на смену не пришли более гигиеничные, дешевые и удобные в технологии акриловые пластмассы.

Длительное время искусственные зубы изготовлялись произвольно, что конечно, порождало множество ошибок, а сами протезы были несовершенны. Дело продвинулось вперед после того как Пурман (1648-1721)

и Пфафф (1756) стали снимать воском или сургучом оттиски с челюстей. Пфаффу приписывают и предложение отливать по оттискам гипсовые модели. Оттискные ложки были изобретены позднее Делабаром (1820).

Первым оттискным материалом был воск. Применение гипса для этих целей относится примерно к 1840 г. Введение его в зубоорточесную практику явилось большим событием. Будучи дешевым и хорошим оттискным материалом, он позволял получить точные модели. В 1848 г. впервые была применена гуттаперча. После Стенса, предложившего в 1856 г. свой оттискной материал, названный впоследствии "стенсом", появилось еще несколько видов оттискных масс подобного рода. В дальнейшем они получили название термопластических.

В 1925 г. Полер рекомендовал для оттисков агароаговую массу. Подобные массы впоследствии стали называться гидроколлоидными. В последние три десятилетия появились цинкоксиэвгеноловые, альгинатные, силиконовые и другие оттискные массы.

Идея функционального оттиска принадлежат Шротту. Методика, предложенная им, сейчас не используется, так как найдены более простые и совершенные способы. Вместе с тем трудно переоценить значение этой идеи и ее последующее влияние на исходы протезирования больных с беззубыми челюстями.

По мере развития зубного протезирования шло накопление знаний о законах движения нижней челюсти, взаимоотношений зубных рядов и элементов височно-нижнечелюстного сустава во время жевания. В дальнейшем эта проблема получила название артикуляционной. Первым исследователем законов артикуляции следует считать зубного врача Бонвиля (1833 - 1899). В своей работе "Артикуляция и артикуляторы" (1865) он впервые применил термин "артикуляция", понимая под этим соотношение зубов при различных положениях нижней челюсти. Вторым исследователем, внесшим свой вклад в учение об артикуляции, обычно называют Шпее (1855 - 1937), описавшего в 1890 г. сагиттальную окклюзионную кривую в своей книге "Путь смещения нижней *челюсти* на черепе". Однако А.К.Недергин полагал, что названная кривая была описана еще раньше Мюльрейтером в книге, изданной на немецком языке в 1869 г. (в русском переводе вышла в 1889 г.).

Первый примитивный гипсовый артикулятор был создан в 1805 г. парижским зубным врачом Гарио. В 1840 г. Эванс получил патент на артикулятор, воспроизводящий протрузионные и боковые движения нижней челюсти. Более совершенный аппарат этого рода был предложен Бонвилем (1865). В основу построения аппарата легла его теория, утверждавшая, что линии, соединяющие середины суставных головок нижней челюсти и точку касания режущих поверхностей нижних средних резцов, образуют равносторонний треугольник с длиной стороны 10 см.

Использование кламмера для крепления протеза связывают с именем Мутона (1764). Ему же приписывают изобретение коронок. По данным Лондона, сплавы из золота для заполнения кариозных полостей впервые были применены Марфи в 1879 г. Через 5 лет, в 1884 г., француз де Сарран ввел в практику вкладки для восстановления формы коронок зубов. В 1906 г. Кармихаэль предложил полукоронки из золота. Олендорф в 1909 г. применил литье для изготовления вкладок, но лучший способ литья зубных протезов, по-видимому, был разработан в 1907 г. Таггартом.

В России первая книга по зубопротезированию "Дентистика, или зубное искусство о лечении зубных болезней, с приложением детской гигиены" вышла в свет в 1829 г. Она была написана штаб-лекарем Петербургской медико-хирургической академии А.Соболевым. Эта книга являлась первым для того времени русским научно обоснованным трудом по зубопротезированию, в котором подчеркивалось, что дентистика является составной частью общей медицины и подчиняется тем же законам, которые присущи последней. В книге не описывается зубное протезирование, но имеется раздел "Неправильное протезирование зубов".

На протяжении XIX в. зубное протезирование в России не представляло собой самостоятельного раздела медицины, а являлось частью зубопротезирования с присущим ему узким практицизмом. Для последнего было характерно освоение главным образом ручных приемов изготовления протезов, при этом игнорировалось изучение сложных внутренних процессов при взаимодействии протеза с органами и тканями полости рта. Однако и в этих условиях появился ряд оригинальных работ. К ним следует отнести "Руководство к зубопротезной технике" И.И.Хрущева (1884), "Зубопротезную технику" Перельмана (1910). Были написаны ценные работы по анатомии, физиологии и патологии органов полости рта: В.О.Попова "Изменение формы костей под влиянием ненормальных механических условий в окружающей среде" (1880), где в эксперименте на животных показана возможность деформации челюсти после удаления зубов; А.И.Дементьева "Зубная дуга и видоизменение ее у человека" (1886); А.Аничкина "Челюстное сочленение человека и животных" (1896); Н.В.Алтухова "Анатомия зубов человека" (1910). Следует упомянуть исследования Н.Н.Несмеянова "Материалы для изучения альвеолярной пиорей зубов" (1905), который раньше других европейских авторов обратил внимание на функциональное и генетическое родство тканей, окружающих зуб, и назвал их амфодонтом. Интересны эксперименты Н.Н.Знаменского (1891) по вживлению инородных тел в лунку удаленного зуба, а также исследования П.Богословского (1903) "Деформация лица при аденоидах"; П.Осокина (1910) "К вопросу о высоком небе в связи с гипертрофией глоточных миндалин и другими причинами ротового дыхания"; А.И.Абрикосова "Патологическая анатомия полости рта и зубов человека" (1914).

Нельзя не упомянуть методику лечения переломов челюстей, разработанную в первую мировую войну зубным врачом киевского госпиталя С.С.Тигерштедтом. Предложенный им способ шинирования алюминиевой проволокой, сохранивший свое значение до наших дней, был описан в монографии "Военно-полевая система лечения и протезирования огнестрельных челюстных ранений" (1916).

Теоретические основы ортопедической стоматологии складывались постепенно. Уже в 30-х годах отечественными учеными были опубликованы важные для теории и практики работы: "Симптоматическое значение аномалий зубной системы" Н.И.Агапова (1929); "Основы протезного зубо-врачевания" Е.М.Гофунга (1923); "Архитектура нижней челюсти" А.Я.Катца (1931); "Избранные главы ондологии и стоматологии" (1929) и "О функциональном травматизме пародонта" Н.А.Астахова (1938); "К этиологии так называемых аномалий прикуса" М.М.Ванкевич (1938); "Возрастные особенности нижнечелюстного сустава и их связь с зубной окклюзией" Б.Н.Бынина (1929); "Функциональное строение челюстей" Н.Д.Довгялло (1928); "Анатомия, гистология и эмбриология полости рта" В.П.Воробьева и Г.В.Ясвоина (1936) и др. Изучение нарушений функции жевания ознаменовались созданием статической системы определения жевательной способности Н.И.Агаповым и метода функциональной пробы Гельмана.

В 1940 г. вышел первый учебник по ортопедической стоматологии (Н.А.Астахов, Е.М.Гофунг и А.Я.Катц). Изданием этого учебника закончилось оформление советской ортопедической стоматологии как науки, и она по праву заняла свое место в ряду других медицинских дисциплин.

Теоретическое богатство ортопедической стоматологии обширно. В данном учебнике рассмотрены лишь, так называемые, основополагающие теоретические принципы, которые определяют главное направление развития этой дисциплины.

Первый принцип утверждает что ортопед-стоматолог должен иметь высшее медицинское образование. Эта идея получила конкретное воплощение в организации в 1921 г. Харьковского, в 1931 г. - Киевского, а затем в 1935-1936 гг. и других стоматологических институтов.

Второй принцип утверждает, что протезирование, устранение деформаций и аномалий наиболее эффективно проводятся лишь в ортопедических институтских клиниках и крупных ортопедических отделениях стоматологических поликлиник. Объясняется это тем, что здесь врачи-ортопеды объединены в коллективы, позволяющие обмениваться идеями, изучать опыт, анализировать результаты лечения. Ортопедические отделения областных, республиканских стоматологических поликлиник в состоянии оказывать консультативную помощь врачу в районах области или республики. »

Третий принцип воплощает идею о единстве различных систем организма: заболевание зубочелюстной системы надо рассматривать с учетом состояния всего организма.

Четвертый принцип свидетельствует, что протезирование является лечебным и профилактическим мероприятием, базирующемся на прочном фундаменте знаний строения и функции нормальных органов, патологии органов и систем челюстно-лицевой области. Этот принцип называется нозологическим, поскольку предусматривает изучение этиологии, патогенеза, частоты поражения, клинической картины заболевания, ортопедического лечения, ближайших и отдаленных результатов его при определенных нозологических формах поражения зубочелюстной системы.

Пятый принцип гласит, что любой протез или ортопедический аппарат рассматривается как лечебное средство, обладающее, кроме терапевтического, нежелательным (побочным) действием. Знание и того и другого свойства протеза является одним из условий успешности ортопедического лечения.

Шестой принцип получил название принципа стадийности. Он вытекает из предыдущего. Выбор лечебного средства (протез, ортопедический аппарат) определяется не только характером заболевания, но и стадией развития патологического процесса. Внедрение этого принципа предлагает подробное изучение клинической картины заболевания и точную диагностику. С учетом стадии развития патологического процесса назначается и средство ортопедической терапии.

Седьмой принцип - принцип законченности лечения. Он предписывает наблюдать больного до тех пор, пока не будут решены задачи, предусмотренные планом лечения. Например, после наложения съемного протеза больной должен находиться под наблюдением врача, пока последний не убедится, что больной привык к протезу, принимает обычную пищу, восстановлены речь и внешний вид, а ткани протезного ложа (слизистая оболочка, опорные зубы и др.) височно-нижнечелюстной сустав и жевательные мышцы здоровы.

Восьмой принцип - принцип комплексной терапии различных заболеваний. Имеется ряд заболеваний, которые не могут быть вылечены отдельно ни терапевтом, ни ортопедом, ни хирургом. Только совместные и строго планируемые консервативные, ортопедические и хирургические мероприятия могут сделать лечение эффективным.

Девятый принцип - принцип профилактики.

Десятый принцип - деонтологический.

ОБЩИЙ КУРС (ПРОПЕДЕВТИКА)

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ

Зубочелюстная система представляет собой совокупность органов, объединенных анатомически и выполняющих ряд важнейших для организма функций: пищеварения, дыхания, речи и др. Она представлена: 1) скелетом, состоящим из челюстных, небных, носовых и скуловых костей, а также - подчелюстной кости; 2) зубами - органами, предназначенными для откусывания и разжевывания пищи; 3) органами для захватывания пищи и оформления пищевого комка (губы, щеки, язык, твердое и мягкое небо, мимическая мускулатура); 4) жевательной и мимической мускулатурой; 5) тремя парами слюнных желез, выделяющих секрет для облегчения разжевывания пищи и осуществления начальной фазы пищеварения в полости рта; 6) височно-челюстными суставами.

Между органами зубочелюстной системы существует тесная связь. Она объясняется не только морфологическим и функциональным единством, но и общим фило- и онтогенетическим происхождением. Каждый из органов выполняют присущую только ему функцию, которая является лишь частью функции всей зубочелюстной системы. Изменение одного из них, как правило, вызывает нарушение формы и функции другого.

Зубочелюстная система в процессе своего развития находится *под* влиянием взаимодействия наследственных и функциональных факторов. На ранних стадиях эмбрионального развития форма и структура ее органов передается по наследству независимо от функциональных воздействий. Последние включаются значительно позже и связаны с функцией мышц. Следовательно, различные внешние воздействия вносят в генетически обусловленные структуры свои поправки. Примером может служить морфология челюстей и зубных дуг, которую следует рассматривать не только как унаследованные структуры, но и как результат приспособления к различным функциональным условиям.

Жевательный аппарат человека в процессе эволюции достиг совершенства и представляет собой завершение ряда последовательных изменений составляющих его органов. Большую роль в этом процессе сыграла смена функций, служащая важным фактором в развитии органов. У млекопитающих в зависимости от характера пищи зубы дифференцировались на отдельные группы (резцы, клыки, премоляры и моляры), отличающиеся более сложным строением. Совершенствование движений нижней челю-

сти наложило отпечаток на строение и функцию височно-нижнечелюстного сустава. В связи с новыми условиями питания и характером пищи изменилась и функция жевательных мышц.

Одним из самых важных факторов функционального воздействия на рост и развитие лицевого скелета является жевательное давление. Под влиянием ее формируется архитектура костного остова. Как показали эксперименты на обезьянах, проведенные Б.А.Никитюком, удаление височной и собственно жевательной мышц приводит к задержке роста орбиты, верхней и нижней челюстей на оперированной стороне. Искривление свода черепа после резекции жевательных мышц у подопытных животных наблюдал Г.Х.Шумахер.

Признавая единство и взаимообусловленность формы и функции органов зубочелюстной системы, следует иметь в виду, что нарушение функции органа невозможно без нарушения морфологического субстрата. Болезнь начинается на молекулярном уровне с морфологических изменений ультраструктур клетки (А.И.Струков). Точка зрения, признающая существование функциональных болезней, при которых якобы имеет место нарушение функции органа без нарушения морфологического субстрата (функциональная патология), ошибочна и была порождена несовершенством морфологических методик исследования тканей.

Здесь следует остановиться еще на двух понятиях, а именно: орган и аппарат. Орган - понятие анатомическое. Им называют часть тела, которая в результате филогенеза и индивидуального развития заняла в организме человека определенное положение, имеет определенную форму, строение и свойственную ей функцию. В строении органа нередко представлены все четыре группы тканей.

Аппарат в отличие от органа понятие не анатомическое, а физиологическое. Это совокупность органов, имеющих одно назначение. Например, жевательный аппарат включает в себя зубные ряды, жевательные мышцы, височно-нижнечелюстной сустав, язык, слюнные железы. Здесь следует упомянуть опорный аппарат зуба, под чем понимают периодонт, лунку зуба, десну. Аппарат не следует смешивать с системой, под которой подразумевается совокупность органов, связанных общей функцией, например - зубочелюстная система. Система - понятие более интегрированное. Она, как правило, включает в себя несколько аппаратов.

НИЖНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ

Нижняя челюсть относится к непарным костям и состоит из тела и двух ветвей. Тело и ветвь образуют между собой угол, величина которого на протяжении жизни значительно меняется. У новорожденного этот угол в среднем составляет 135 - 140°. После прорезывания молочных зубов он

уменьшается до 135° , а после формирования постоянного ортогнатического прикуса у лиц в возрасте 18-29 лет он составляет в среднем $119,8 \pm 5^\circ$ (В.Н.Трезубов).

Наблюдающиеся нередко значительные отклонения этого угла от средней величины ($110 - 130^\circ$) отражают процессы приспособления (Е.Н.Жулев). У большинства пожилых людей после частичной или полной потери зубов этот угол имеет тенденцию к увеличению.

Нижняя челюсть становится непарной костью лишь к концу первого года жизни. В эмбриональном периоде она состоит из двух симметричных половин и проходит лишь две стадии развития - фиброзную и костную, минуя хрящевую. Эта особенность помогает, например, объяснить механизм образования ложных суставов. Формирование костной мозоли на нижней челюсти после перелома также проходит только две стадии - фиброзную и костную. При слабой фиксации отломков или большом дефекте кости фибробластического соединения фрагментов без наличия хрящевых образований недостаточно для образования сплошного костного соединения.

У новорожденного нижняя челюсть представлена в основном телом и альвеолярной частью. Короткая и широкая ветвь развита очень слабо и заканчивается мышелковым отростком, расположенным почти на одном уровне с краем альвеолярной части. С возрастом тело увеличивается в 4 раза, а альвеолярная часть за счет более медленного роста - только вдвое. Нижняя челюсть активно растет в длину до 15-16 лет. Однако, увеличение ее ширины (до 13 мм), по данным А.Т.Бусыгина, возможно и в возрасте от 15 до 35 лет. Центром же, регулирующим продольный рост нижней челюсти и сопряженность механизмов роста этой кости в различных направлениях, является мышелковый отросток (Э.Я.Варес, С.И.Криштаб). После прорезывания зубов мудрости рост нижней челюсти в длину прекращается.

У взрослых при ортогнатическом прикусе длина ветви нижней челюсти составляет от длины тела 76%. Изучение изменчивости в строении нижней челюсти позволило выделить четыре ее основных типа. Наибольшее распространение имеет нижняя челюсть, отличающаяся хорошо развитым телом и ветвью. Несколько реже наблюдается второй тип, имеющий сочетание хорошо развитого тела челюсти с несколько укороченной ветвью. При третьем типе на фоне достаточно хорошо развитого тела челюсти наблюдается удлинение ветви, а при четвертом, наиболее редком, хорошо развитая ветвь сочетания с укороченным телом (рис.3).

К нижней челюсти прикрепляется большое число мышц. Этим объясняется не только обилие всевозможных анатомических образований на поверхности компактного слоя, но и ее внутреннее строение. Под воздействием функционального напряжения прикрепляющихся мышц компактный слой утолщен на ветви и подбородочной части нижней челюсти.

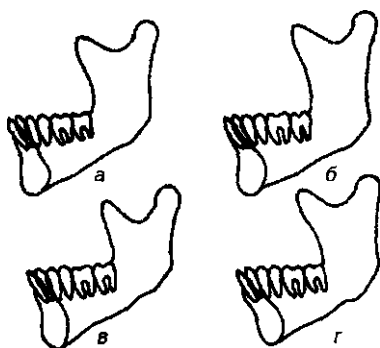


Рис.3. Типы нижней челюсти при ортогнатическом прикусе: а - с хорошо развитым телом и ветвью; б - с удлинённой ветвью; в - с укороченной ветвью; г - с укороченным телом (Е.Н.Жулев).

Наружная компактная пластинка в области моляров несколько тоньше внутренней. На наружной поверхности нижней челюсти, направляясь вперед и вниз и являясь продолжением переднего края ветви, проходит косая линия. Она способствует укреплению лунок нижних моляров и делает их более устойчивыми к горизонтальным нагрузкам.

На внутренней поверхности тела нижней челюсти от подбородочной ости к переднему краю ветви проходит мощный тяж компактного вещества, обозначенный как челюстно-подъязычная линия. Она служит местом прикрепления одноименной мышцы. Однако после потери боковых зубов и резкой атрофии альвеолярного отростка тяж может оказаться самым верхним краем нижней челюсти, затрудняющим протезирование.

Находясь под постоянным функциональным воздействием, губчатое вещество распределяется неравномерно и образует различной формы и величины ячейки, заполненные костным мозгом. В отдельных участках нижней челюсти губчатое вещество образует скопление перекладин, которые располагаются в строго определенных направлениях в виде траек-

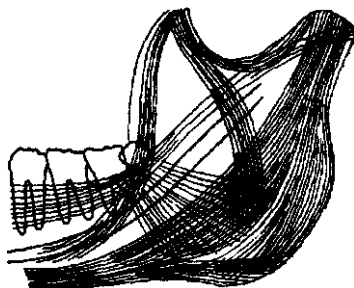


Рис.4. Траектории нижней челюсти.

торий (рис.4). Появление их объясняется (А.Я.Катц) действующей на нижнюю челюсть функциональной нагрузкой. Это подтверждается отсутствием траекторий у новорожденных. Кроме того, минеральная насыщенность нижней челюсти фосфорно-кальциевыми соединениями достигает максимума к 20 годам и остается относительно стабильной до 70 лет. В то же время обнаруженная (В.М.Семенюк) неодинаковая минерализация различных участков нижней челюсти, по-видимому, также объясняется особенностями строения губчатого вещества.

ВЕРХНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ

Верхняя челюсть представляет собой неподвижную кость, состоящую из симметричных половин, соединяющихся продольным швом. В период раннего эмбрионального развития между обеими частями челюсти располагается межчелюстная кость, несущая зачатки четырех передних зубов. На седьмой неделе развития плода кости верхней челюсти срастаются. Нарушение процесса эмбрионального развития в этот период вызывает формирование различных аномалий верхней челюсти.

Рост верхней челюсти происходит в основном за счет небного шва и аппозиции в области ее бугров. Как считает П.Балакирев, размещение верхней челюсти на основании черепа обусловлено диспропорцией роста в длину самой челюсти и предкрыловидной части основания черепа. Смещение верхней челюсти вперед и вниз в раннем детском возрасте, по мнению Х.А.Каламкарова, происходит не только за счет роста в швах, но преимущественно связано с раздвигающим действием хряща носовой перегородки. Рост задних отделов лицевых костей длится до тех пор, пока перегородка носа и перпендикулярная пластинка решетчатой кости сохраняют хрящевое строение.

В процессе роста верхняя челюсть существенно меняет свою форму. У новорожденного тело челюсти развито очень слабо в сравнении с альвеолярной частью.

У взрослого тело верхней челюсти становится длинным и напоминает пирамиду, состоящую из тонких костных пластинок. Внутри них располагается полость, выстланная слизистой оболочкой, которая в основном повторяет форму тела челюсти и называется верхнечелюстной пазухой. Верхнечелюстная пазуха имеет вид небольшой ямки. На протяжении детского и юношеского периода жизни рост верхнечелюстной пазухи значительно изменяет конфигурацию кости. Формирование пазухи у взрослых заканчивается с прорезыванием зубов мудрости.

Твердое небо образовано небными отростками, соединяющимися вдоль сагиттального шва. У плода оно плоское, а у взрослого становится куполообразным. После рождения небные отростки разделены соедини-

тельной тканью. К моменту прорезывания постоянных зубов небный шов представляет собой извилистое соединение костных зубцов, которые к 35 – 45 годам начинают срастаться. Иногда небные отростки срастаются раньше, но наличие соединительной ткани облегчает расширение зубных рядов при их сужении за счет ее растяжения. После сращения формируется один из трех типов соединения небных отростков: гладкий, вогнутый или выпуклый. При выпуклом на поверхности твердого неба определяется костный небный валик.

Слизистая оболочка твердого неба в области шва истончена и в связи с этим очень чувствительна к давлению. В передней трети свода неба она плотно соединяется с надкостницей и имеет утолщение в виде узких валиков, обозначаемых как поперечные небные складки. У новорожденных эти складки способствуют выполнению функции сосания. Сзади от центральных резцов над резцовым каналом располагается повышение – резцовый сосочек.

На границе между твердым и мягким небом располагаются небные ямки, иногда выраженные очень слабо и только на одной стороне. Они представляют собой рудиментарные образования, оставшиеся от выводных протоков слизистых желез. Эти ямки используются в клинической практике как ориентиры для определения границы базиса полного съемного протеза.

Наиболее крупные сосуды и нервы твердого неба проходят у основания альвеолярного отростка. Они располагаются в треугольнике, ограниченном альвеолярным отростком и линией, обозначающей границу неба и шва (рис.5).

Верхняя челюсть является неподвижной, а благодаря наличию больших воздухоносных полостей более ажурной костью, чем нижняя. Находясь под воздействием жевательного давления, она состоит не только из тонких костных пластинок, но и мощных утолщений кости, способных оказывать сопротивление сжатию и растяжению.

Устойчивость верхней челюсти к жевательному давлению объясняется особенностями ее анатомического строения. Пирамидальная форма тела верхней челюсти, а также сужение ее в области верхушек корней зубов, способствует концентрации жевательного давления. Кроме того, благодаря наличию мощных утолщений компактной пластинки, расположенных по ходу распределения жевательного давления на другие кости черепа, верхняя челюсть приобретает еще большую устойчивость. Утолщения компактного вещества кости называют контрфорсами (рис.6). Различают лобно-носовый (1), скуловой (2), крыло-небный (3) и небный (4) контрфорсы.



Рис.5. Рентгенограмма сосудов твердого неба, заполненных контрастной массой (В.С.Золотко).

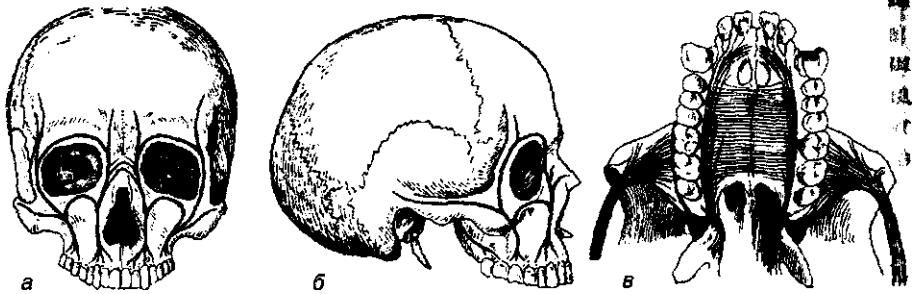


Рис.6. Контрфорсы верхней челюсти (по Валькгофу): а - вид спереди; б - вид сбоку; в - небные контрфорсы (череп примата).

От резцов, клыков и, частично, первых премоляров жевательное давление передается вверх по боковым стенкам носовой полости и переходит через носовой отросток на лобную кость (лобно-носовой контрфорс).

Жевательное давление от боковых зубов передается на череп через скуловой контрфорс по трем направлениям: 1) вверх через наружный край орбиты в лобную кость, 2) через скуловую дугу к основанию черепа и 3) через нижний край глазницы, соединяясь с верхней частью лобно-носового устоя. Под сильным функциональным воздействием жевательной мышцы находятся также скуловая кость и скуловая дуга.

Третья пара симметричных контрфорсов образована задним краем верхней челюсти в области бугров и крыловидными отростками, отходящими от тела клиновидной кости. Жевательное давление от боковых зубов проходит снаружи от хоан и передается на среднюю часть основания черепа.

Небный контрфорс образован небными отростками верхней челюсти, скрепляющими правую и левую половину зубных дуг. Это соединение способствует нейтрализации давления, развивающегося при боковых жевательных движениях нижней челюсти. Часть давления, возникающего в этом направлении, распространяется на сошник и боковые стенки носовой полости.

Представляет большой научный интерес распределение жевательной нагрузки по костям черепа. Экспериментальные исследования В.А.Загорского показали, что жевательная нагрузка вызывает в черепе человека изменение напряжения, проявляющееся в виде зон сжатия и растяжения, зависящие от величины и места прикладываемой нагрузки.

АЛЬВЕОЛЯРНЫЕ ЧАСТИ ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ

Альвеолярные части в поперечном разрезе имеют форму конуса, состоящего из губчатого вещества и покрытого снаружи компактной пластинкой. Зубные альвеолы выстланы компактной пластинкой по форме и величине корней зубов.

На верхней челюсти зубные альвеолы лежат ближе к щечной поверхности компактной пластинки, поэтому наружная стенка альвеол тоньше внутренней. Значительная прослойка губчатого вещества располагается с небной стороны альвеол передних зубов.

На нижней челюсти язычная стенка альвеолярной части передних зубов значительно толще губной и имеет изгиб, придающий этой части альвеол большую устойчивость к жевательному давлению. В области премоляров стенки альвеолярной части утолщаются, но язычная также толще щечной. Это объясняется преобладанием жевательных нагрузок в язычном направлении. В области боковых зубов вдоль наружной и внутренней

поверхности тела нижней челюсти имеются утолщения губчатого вещества, укрепляющие альвеолы и придающие зубам большую устойчивость. Напряжение шарпеевских волокон, прикрепленных к компактной пластинке лунки, вызывает функциональную ориентировку трабекул губчатого вещества. Они располагаются перпендикулярно к корню зуба, за исключением дна альвеолы, где имеют отвесно-радиальное направление.

Альвеолярные части в течение всей жизни человека тесно связаны с зубными рядами не только анатомически, но и функционально. Так, на протяжении всего периода прорезывания зубов имеет место активная перестройка костной ткани альвеолярных отростков. Вся же альвеолярная часть, как считают анатомы - является вторичной надстройкой, развивающейся постепенно с ростом корней зубов и исчезающей после их утраты. Жевательная функция зубов является главным условием нормальных обменных процессов в альвеолярном отростке. Любое изменение функции зубов или их положения в зубной дуге способно вызвать перестройку кости альвеолярных частей. Следует добавить, что на верхней челюсти для определения рассматриваемых анатомических образований используют термин: "альвеолярный отросток".

ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ СУСТАВ

Височно-нижнечелюстной сустав образован суставной ямкой височной кости, головкой нижней челюсти, суставным диском и суставной капсулой (рис.7). Этот сустав по своему анатомическому строению самый сложный. Инконгруэнтность его суставных поверхностей выравнивается суставным диском. Сустав сложен и в функциональном отношении, поскольку обеспечивает большое разнообразие движений - скольжение и вращение головок вокруг горизонтальной и вертикальной оси. Оба сустава представляют собой единую кинематическую систему, для которой самостоятельные движения на какой-либо одной стороне невозможны. В то же время движения в каждом суставе могут происходить в различных направлениях и носят комбинированный характер.

Развитие височно-нижнечелюстного сустава завершается во внутриутробном периоде, и ребенок рождается с уже готовыми к функционированию элементами. Это, по мнению В.В.Паникаровского, подтверждает существование генетического механизма контроля за формированием сустава. Однако наследуемое современным человеком сложное строение сустава, образовавшегося в филогенезе, находится под влиянием жевательной функции, изменяющейся в связи с характером принимаемой пищи и накладывающей определенный отпечаток на тонкое строение тканей формирующегося сустава. Приспособление к меняющейся функциональной нагрузке проявляется в увеличении глубины суставной ямки, в росте

суставного бугорка и др. Особенно активно под влиянием функции формируется в первые месяцы после рождения хрящ, покрывающий головку нижней челюсти.

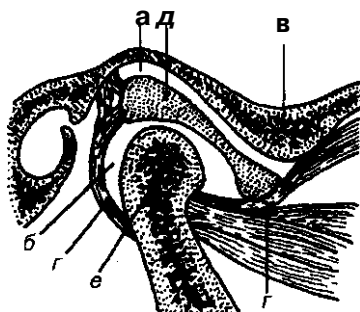


Рис.7. Височно-нижнечелюстной сустав: а - верхняя суставная щель; б - нижняя суставная щель; в - суставной бугорок; г - суставная капсула; д - суставной диск; е - головка нижней челюсти.

Внутрисуставный диск, состоящий из плотноволокнистой соединительной ткани с вкрапленными в нее хрящевыми клетками, выполняет роль мягкой прокладки, амортизирующей падающее на суставные поверхности давление. Диск по всему краю срастается с суставной сумкой (капсулой) и делит суставную полость на два этажа: верхне-передний и нижне-задний. Обе камеры сустава едины в своей функции, так как движения в них совершаются одновременно. Если учесть, что этот сустав спаренный, то сложность его становится еще более очевидной.

Связки сустава, состоящие из фиброзной неэластичной соединительной ткани, не восстанавливающиеся после перерастяжения, препятствуют увеличению объема суставной капсулы и ограничивают амплитуду движений нижней челюсти.

Решающую роль в управлении деятельностью височно-нижнечелюстного сустава играют жевательные мышцы. Из них наиболее специфической функцией обладает наружная крыловидная мышца. Разветвляясь на два пучка, она вплетается верхним в суставной диск, а нижним - прикрепляется к крыловидной ямке нижней челюсти. Сокращение этой мышцы обеспечивает синхронное перемещение нижней челюсти и суставного диска.

В течение жизни деятельность височно-нижнечелюстного сустава неразрывно связана с жевательной функцией. При нормальном прикусе основное жевательное давление принимают на себя большие и малые коренные зубы, осуществляя тем самым как бы боковую защиту сустава. С их потерей сила мышечных сокращений падает на передние зубы и сус-

тав, вызывая их перегрузку. Кроме того, при утрате боковых зубов появляются условия для уменьшения межальвеолярного расстояния и дистального смещения нижней челюсти. Последнее нередко приводит к сдавливанию рыхлой соединительной ткани между задней стенкой капсулы и барабанной костью, развитию сложного симптомокомплекса (головная боль, боль в суставе, жжение в языке, носоглотке и др.) с вовлечением в заболевание пограничных областей. При полной потере зубов изменение амплитуды движений нижней челюсти и деятельности жевательных мышц опять приводит к перестройке и адаптации сустава к новым условиям.

ЗУБЫ И ЗУБНЫЕ РЯДЫ

Зубные дуги представлены резцами, служащими для откусывания пищи, клыками и малыми коренными зубами - для раздробления пищи и, наконец, большими коренными зубами с широкими жевательными площадками - для ее растирания. Постепенное усложнение формы зубов от передних к боковым объясняется особенностями функции жевания. После откусывания пища поступает в полость рта и подвергается сложной механической обработке. Она измельчается и становится доступной воздействию ферментов слюнных желез полости рта и других отделов пищеварительного тракта.

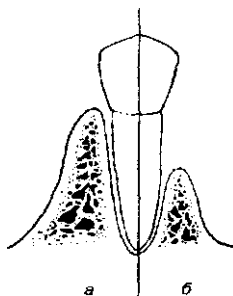


Рис.8. Соотношение длины коронки и корня: а - нормальное; б - клиническая коронка увеличена за счет атрофии лунки.

При исследовании зубов принято различать анатомическую и клиническую коронки (рис.8). Анатомическая коронка - это часть зуба, покрытая эмалью; клиническая же коронка - это часть зуба, выступающая над десной.

Зуб с биомеханической точки зрения можно рассматривать как рычаг первого рода с точкой в средней трети корня. Поэтому отношение длины коронки к длине корня может быть использовано для оценки состояния пародонта, т.е. имеет клиническое значение. Распространенное представление о том, что в норме отношение длины коронки к длине корня составляет 1:2 не подтвердилось измерениями, проведенными В.А.Нау-

овым. Это положение оказалось справедливым лишь для частных случаев - верхних моляров и нижних первых премоляров.

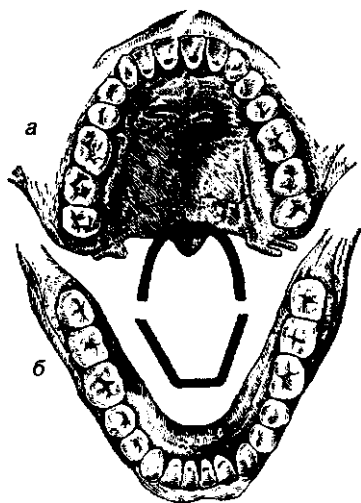


Рис.9. Форма зубных рядов: а - верхний зубной ряд в форме полуэллипса; б - нижний зубной ряд в форме параболы.

С возрастом в результате стирания бугорков и режущих краев наблюдается уменьшение высоты анатомической коронки зуба. В то же время происходит и возрастная (сенильная) атрофия альвеолярной части. Эти процессы, идущие при здоровом пародонте параллельно, приводят к укорочению всего зуба за счет стирания коронки, но соотношение клинической коронки и корня, существовавшее до начала стирания, сохраняется. Этот возрастной компенсаторный механизм горизонтального стирания зубов способствует нормальному функционированию опорного аппарата (рис.8). Только при нарушении синхронности функционального стирания зубов и возрастной атрофии альвеолярной части появляются условия для нарушения биомеханического равновесия и развития функциональной перегрузки пародонта.

С прорезыванием постоянных зубов заканчивается образование зубных рядов. На верхней челюсти зубной ряд имеет форму полуэллипса, на нижней - параболы (рис.9). Зубы верхней челюсти обращены коронками кнаружи, а корни их наклонены в небную сторону. Зубы же нижней челюсти, наоборот, коронками наклонены в язычную сторону, а корнями кнаружи. Это способствует преобладанию ширины верхнего зубного ряда над нижними и обеспечивает при ортогнатическом прикусе перекрытие верхними передними зубами одноименных нижних. В боковых отделах зубных

рядов щечные бугры верхних моляров и премоляров находятся снаружы от одноименных нижних. Эта особенность взаимоотношения зубных рядов обеспечивает максимальное использование жевательных поверхностей зубов для размельчения пищи.

Факторы, обеспечивающие устойчивость зубных рядов

После прорезывания зубы устанавливаются в зубной ряд и начинают функционировать как самостоятельный орган. Единство зубного ряда в первую очередь обеспечивается пародонтом и альвеолярной частью. Особую роль играет межзубная связка, проходящая над вершинами межзубных перегородок и соединяющая соседние зубы мощными пучками соединительнотканых волокон. Она способствует не только объединению зубов, но и перемещению нескольких рядом стоящих зубов мезиально или дистально при воздействии нагрузки на один из них.

Неблагоприятному наклону коронок зубов верхней челюсти снаружы способствуют усилия, развиваемые при жевании. Особые условия нагрузки пародонта компенсируются большим числом корней у боковых зубов. Устойчивости зубов верхней челюсти в определенной мере способствует и особенность строения зубной дуги нижней челюсти. Коронки жевательных зубов нижней челюсти наклонены в язычную сторону и устанавливаются напротив верхних как бы в параллельных плоскостях. Это также создает условия для более равномерного распределения жевательной нагрузки на пародонт верхних и нижних зубов.

Нижний зубной ряд более устойчив к воздействию жевательного давления за счет щечной выпуклости зубной дуги, наклона и формы коронковой части зубов. Разная ширина язычной и щечной поверхности боковых зубов обеспечивает схождение контактных стенок в язычном направлении. Эта особенность формы коронок зубов способствует наклону, но не связана с их дугообразным положением, так как зубы верхней челюсти имеют параллельные контакты поверхности. Наклон нижних боковых зубов коронками вперед делает зубной ряд более устойчивым к сдвигу назад.

После прорезывания зубы устанавливаются в плотном контакте друг с другом за счет экватора. Контактные пункты защищают межзубной десневой сосочек от повреждения пищей и участвует в распределении жевательного давления между зубами, способствуя морфологическому и функциональному единству зубных рядов (рис.10).

Микроэкскурсии зубов в лунке во время жевания вызывают стирание контактных стенок зубов. Превращение контактных пунктов в площадки является доказательством существования физиологической подвижности зубов, которая, по данным Н.Мюлемана, варьирует от 0,1 мм в вестибуло-

оральном, до 0,4 мм в вертикальном направлении. Образование контактных площадок не нарушает целостность зубной дуги (рис. 10). Однако стирание боковых поверхностей сопровождается медиальным сдвигом зубов и общим укорочением зубного ряда в течение жизни на 1 см.

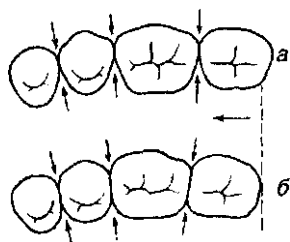


Рис.10. Межзубные контактные пункты и площадки: а - межзубные контакты (указаны стрелкой) обеспечивают непрерывность зубных рядов. Щечная выпуклость больше язычной, отчего зубы в поперечном разрезе имеют форму трапеции; б - образование контактных площадок приводит к укорочению зубного ряда.

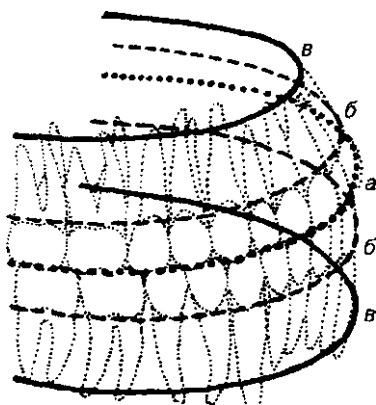


Рис.11. Зубные (а), альвеолярные (б) и базальные (в) (апикальные) дуги.

Кроме зубной, различают альвеолярную и базальную дуги (рис.11). Альвеолярную дугу образует гребень альвеолярной части. Базальная дуга проходит на уровне верхушек корней и часто называется апикальным базисом. Соотношение дуг на верхней и нижней челюстях неодинаковое. Оно диктуется особенностями строения челюстей, положением на них зубов и направлением распространяющегося по челюстям давления. На верхней челюсти наклон коронок зубов в щечную сторону делает зубную дугу самой широкой в сравнении с альвеолярной и базальной. На нижней челюсти наклон коронок в язычную сторону дает преимущество в ширине

альвеолярной и базальной дугам. Последняя является самой широкой на нижней челюсти. На верхней челюсти жевательное давление концентрируется в суженной базальной дуге и передается на череп по контрфорсам. Закономерность в размерах зубных, альвеолярных и базальных дуг на верхней и нижней челюстях проявляется при полной потере зубов. Преобладание атрофии альвеолярной части верхней челюсти с вестибулярной стороны, а на нижней челюсти - с язычной усиливает различие в ширине базальных дуг и является причиной формирования необычного соотношения беззубых челюстей - прогении (старческая прогения).

Окклюзионная поверхность зубных рядов

Режущие края передних зубов и жевательные площадки боковых образуют поверхность смыкания зубных рядов, называемую окклюзионной. Эта поверхность изогнута в продольном и поперечном направлении. Поверхность смыкания боковых зубов верхней челюсти своей выпуклостью обращена книзу и получила название сагиттальной окклюзионной кривой, впервые описанной Джоном Хантером еще в 1780 году. Она начинается на жевательной поверхности первого премоляра и заканчивается на жевательной поверхности зуба мудрости. Ее можно провести по вершинам щечных бугорков или продольным фиссурам верхних боковых зубов. Она состоит из отдельных отрезков кривой с разными радиусами и центрами, отражающими положение и форму жевательных поверхностей отдельных зубов. Жевательные поверхности боковых зубов нижней челюсти образуют вогнутую окклюзионную кривую (рис.12).

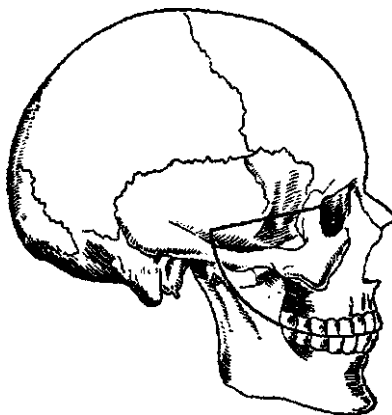


Рис. 12. Сагиттальная окклюзионная кривая (Шпее).

Трансверзальная окклюзионная кривая проходит по жевательным поверхностям наклоненных боковых зубов верхней и нижней челюстей. На нижней челюсти закругленные щечные бугорки устанавливаются выше более длинных язычных, кроме первого премоляра. Окклюзионные кривые зубного ряда верхней челюсти формируются в соответствии с окклюзионными кривыми нижней челюсти (рис.13). Положение зубного ряда в лицевом скелете может быть охарактеризовано с помощью понятия окклюзионной плоскости. Под ней подразумевают плоскость, проходящую через режущие края центральных резцов и дистальные бугорки вторых моляров отдельно для верхней или нижней челюстей.

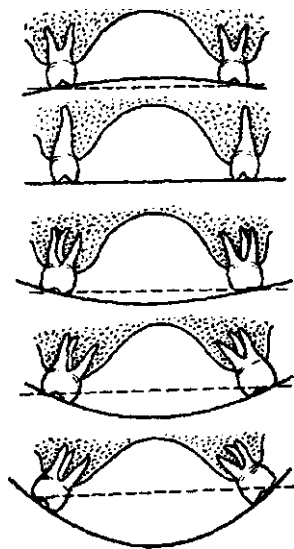


Рис.13. Трансверзальные окклюзионные кривые.

Строение и функции пародонта

Пародонт - термин морфофункциональный. Им обозначают ткани, объединенные общностью функций. Иначе говоря, это - аппарат. В него входят: десна, зубная альвеола, зубная связка и цемент корня зуба, имеющие генетическое родство и общность функций. Жизнедеятельность каждого элемента пародонта невозможна вне этой функционально-морфологической системы. Наибольший интерес с точки зрения амортизации и передачи жевательного давления представляет ткань, расположенная между альвеолой "корнем зуба и называемая зубной связкой (периодонтом). Пространство, заполненное этой тканью, получило условное название "периодонтальная

щель". В связи с сужением в средней трети корня она напоминает форму песочных часов. По данным А.С.Щербакова, ширина ее у устья альвеолы равна 0,23 - 0,27 мм, в пришеечной трети - 0,17 - 0,19 мм, в средней трети - 0,08 - 0,14 мм, в приверхушечной трети - 0,16 - 0,19 мм и на дне альвеолы - 0,23 - 0,28 мм. Такую форму периодонтальной щели можно объяснить микродвижениями зуба в лунке.

Величина периодонтальной щели зависит от многих факторов: возраста, наличия или отсутствия зубов-антагонистов, состояния пародонта и др. У функционирующих зубов периодонтальная щель шире, чем у зубов, выключенных из функции. При заболеваниях пародонта расширению периодонтальной щели, как правило, предшествует резорбция стенки лунки и образование костных карманов.

Периодонт представлен плотной соединительной тканью, состоящей из большого числа переплетенных между собой пучков коллагеновых волокон и входящих с одной стороны в цемент корня, а другой - в альвеолярную кость.

В периодонте выявляются две группы функционально ориентированных волокон: косая зубоальвеолярная и верхушечная. У многокорневых зубов выявляется, кроме того, группа волокон, расположенная в области бифуркации корней. На поперечных срезах часть волокон расположена радикально, а другая тагенциально (А.С.Щербаков) (рис. 14).

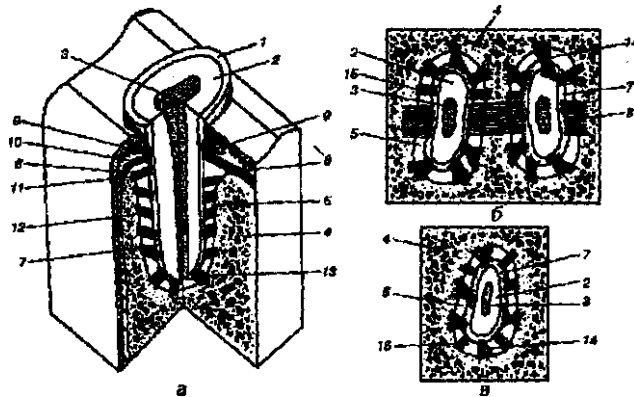


Рис.14. Схема строения пародонта зубов человека (А.С.Щербаков): а - строение пародонта на вестибуло-оральном, медио-дистальном срезах; б - строение пародонта на поперечном срезе на уровне средней трети зуба; 1 - эмаль; 2 - дентин; 3 - пульпа; 4 - кость альвеолы; 5 - периодонтальная щель; 6 - десна; 7 - цемент; 8 - межзубная связка; 9 - зубодесневые волокна; 10 - зубопериостальные волокна; 11 - зубогребешковые волокна; 12 - косыезубоальвеолярные волокна; 13 - верхушечные волокна; 14 - тагенциальные волокна; 15 - радиальные волокна*

Сложная сеть коллагеновых волокон обеспечивает также плотное прилегание края десны к шейке зуба. Это предупреждает отслаивание еепри звлении пищи или при микроэкскурсиях зуба во время жевания.

В краевом пародонте А.С.Щербаков выделяет: 1) зубодесневую группу волокон, берущих начало у цемента и веерообразно распределяющихся в десне; 2) зубопериостальную группу волокон, которые начинаются ниже места прикрепления первой группы и, огибая вершину альвеолярного отростка, вплетаются в периост.

С контактных сторон вместо второй группы наблюдается межзубная группа волокон. Она образует мощную связку шириной 1,0 - 1,2 мм, идущую горизонтально над межзубной перегородкой от одной поверхности корня к другой (рис. 14,8). С помощью этих волокон и кости лунки отдельные зубы объединяются в непрерывную цепь - зубную дугу, действующую как единое целое, в которой напряжение или перемещение одного элемента вызывает соответствующее напряжение и перемещение других (Е.И.Гаврилов).

В соединительной ткани маргинального пародонта, переходящего без резких границ в периодонт, различают следующие группы волокон: 1) функционально ориентированные; 2) направленные по ходу сосудов и нервных стволов; 3) не имеющие определенного направления и образующие основу рыхлой соединительной ткани.

Функциональная ориентировка коллагеновых волокон периодонта, по мнению Е.И.Гаврилова, является врожденной и формируется в период прорезывания зубов. Однако характер функции отдельных групп зубов, а также индивидуальные особенности смыкания зубных рядов и род пищи могут определенным образом влиять на строение пародонта. Следовательно, врожденные структуры пародонта являются фоном, на котором функция создает свой прижизненный рисунок.

Периодонту принадлежит особая роль в обмене веществ. Он обеспечивает обмен тканевых жидкостей, а также выполняет функцию связочного и амортизирующего аппарата, трофическую функцию, функцию осязания, рефлекторную регуляцию жевательного давления, барьерную и пластическую функцию.

П *амортизирующей функцией* периодонта понимают способность воспринимать и гасить жевательное давление за счет растяжения упругих коллагеновых волокон, передачи давления на стенки лунки. При объяснении амортизирующей роли периодонта, следует также иметь в виду и сосудистую систему, образующую для корня зуба как бы гидравлическую подушку (рис. 15). Жевательное давление вызывает опорожнение капилляров и уменьшение объема крови, находящейся в сосудах. Аналогичные перемещения происходят и в лимфатической системе. Уменьшение объема крови сопровождается изменением ширины периодонтальной щели. При

исчезновении давления сосуды вновь заполняются жидкостью, а зуб перемещается в исходное положение.



Рис.15 (а). Периодонтальная щель. Капиллярная сеть в ткани периодонта (В.А.Соловьев).



Рис.15 (б). Периодонтальная щель. На поперечном срезе зуба среди функционально-ориентированных волокон периодонта видно большое количество сосудистых щелей (А.С.Щербагов).

Трофическая функция периодонта тесно связана с жевательным давлением, стимулирующим обменные процессы в пародонте. Перемежающаяся нагрузка способствует усилению кровотока и является тем необходимым функциональным раздражителем, без которого невозможно нормальное течение обменных процессов.

Изменение функциональной подвижности сосудов с возрастом, при различных заболеваниях, в том числе и инфекционных, снижает способность пародонта приспособляться к изменению жевательной нагрузки.

Наличие в пародонте многочисленных нервных рецепторов способствует регуляции жевательного давления и выполнению функции своеобразного органа осязания. Основная масса нервных окончаний расположена как в пучках плотной соединительной ткани периодонта, так и между пучками в прослойках рыхлой соединительной ткани. Большая часть нервных стволов проникает в периодонт вместе с сосудисто-нервным пучком, идущим в пульпу зуба. Отдельные волокна проходят вдоль периодонтальной щели, в восходящем направлении. Часть веточек проникает через отверстия межальвеолярных перегородок и вступает в соединение с нерва-

ми пародонта, образуя сплетения. В области края альвеолы и шейки зуба имеется переход нервных волокон из пародонта в десневой край.

Выносливость пародонта к нагрузке

Во время жевания зубы испытывают разную нагрузку. Так К.Рус с помощью точных электрических приборов установил, что во время пережевывания твердой пищи на резцы действует сила в 5 - 10 кг, на клыки - 15 кг на премоляры - 13 - 18 кг, а на моляры - 20 - 30 кг. Наряду с этим известно, что здоровый пародонт способен выдерживать гораздо большую нагрузку. Например, древние люди употребляли грубую, кулинарно не обработанную пищу. Таким образом, при жевании пародонт испытывает лишь часть нагрузки, которую способен выдержать. Разность между этими величинами составляет так называемые резервные силы пародонта. Е.И. Гаврилов определял резервные силы как способность пародонта приспосабливаться к изменившейся нагрузке.

Поскольку функциональные структуры пародонта, по мнению Е.И.Гаврилова, являются наследственными, нет оснований отрицать и этот фактор в способности пародонта приспосабливаться к изменившейся функциональной нагрузке.

С возрастом резервные силы уменьшаются. С этой точки зрения уплощение жевательных поверхностей зубов при естественном стирании является благоприятным фактором, снижающим действие вредных для пародонта боковых нагрузок.

Особое влияние на запас резервных сил оказывают общие и местные заболевания. Например, при экспериментальном переломе челюсти собаки в пародонте зубов наблюдаются кровоизлияния и инфильтраты. Различные повреждения, так же как острое и хроническое воспаление пародонта, уменьшают возможности пародонта зубов приспосабливаться к изменению функциональной нагрузки.

МУСКУЛАТУРА ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ

Мышцы челюстно-лицевой системы подразделяются на мимические и жевательные.

Мимические мышцы

Группа мимических мышц начинается на поверхности кости или от Подлежащих фасций и, оканчиваясь в коже, способна при сокращении вызвать выразительные движения кожи лица (мимика) и отразить душевное состояние (речедельной речи и в жевании).

Большинство мимических мышц сосредоточено вокруг ротового отверстия и глазной щели. Их мышечные пучки имеют круговой или радиальный ход. Круговые мышцы выполняют роль сфинктеров, а радиально расположенные - расширителей.

Мимические мышцы человека в связи с высокой дифференцировкой центральной системы, в частности с существованием второй сигнальной системы, наиболее совершенны.

Участие мимических мышц в акте жевания заключается в захватывании пищи и удержании ее в полости рта при жевании. Особая роль этим мышцам принадлежит при осуществлении сосания при приеме жидкой пищи.

Наибольшее значение в ортопедической стоматологии имеют мышцы, окружающие отверстие рта. У ребенка они оказывают влияние на рост челюстей и формировании прикуса, а у взрослого человека изменяют выражение лица при частичной или полной потере зубов. Знание функции этих мышц помогает правильно планировать лечение, например с помощью миогимнастики, или конструировать протезы с учетом мимики лица. К этой группе мышц относятся: 1) круговая мышца рта (*m.orbicularis oris*); 2) мышца, опускающая угол рта (*m.depressor anguli oris*); 3) мышца, опускающая нижнюю губу (*m.depressor labii inferior*); 4) подбородочная мышца (*m.mentalis*); 5) щечная мышца (*m.buccinator*); 6) мышца, поднимающая верхнюю губу (*m.levator labii superior*); 7) малая скуловая мышца (*m.zygomaticus minor*); 8) большая скуловая мышца (*m.zygomaticus major*); 9) мышца, поднимающая угол рта (*m.levator anguli oris*); 10) мышца смеха (*m.risorius*).

Жевательная мускулатура

Жевательные мышцы приводят в движение нижнюю челюсть, обеспечивая механическое измельчение пищи. От силы сокращения этих мышц зависит величина жевательного давления, необходимого для откусывания и размалывания пищи до нужной консистенции. Эти мышцы принимают участие также и в выполнении других функций полости рта - речи, глотания и др.

Главную роль в процессе жевания играют мышцы, обеспечивающие движения нижней челюсти. Часть жевательных мышц относят к основным, а часть - к вспомогательным. В первую группу входят: 1) жевательная мышца (*m.masseter*); 2) височная мышца (*m.temporalis*); 3) медиальная крыловидная мышца (*m.pterygoideus medialis*); 4) латеральная крыловидная мышца (*m.pterygoideus lateralis*). Во вторую - 1) подбородочно-подъязычная (*m.geniohyoideus*); 2) челюстно-подъязычная (*m.mylohyoideus*); 3) переднее брюшко двубрюшной мышцы (*venter anterior m.digastricus*).

Жевательные мышцы по выполняемой функции делят на поднимаю-

щие, опускающие и выдвигающие нижнюю челюсть. К мышцам, поднимающим нижнюю челюсть, относятся жевательные, височные и медиальные крыловидные мышцы, к опускающим - двубрюшные (переднее брюшко), подбородочно-подъязычные и челюстно-подъязычные, к выдвигающим - латеральные крыловидные.

В осуществлении движений нижней челюсти также принимают участие мышцы шеи (грудино-ключично-сосцевидные, трапециевидная и затылочная) и глоточные мышцы. Они смещают нижнюю челюсть назад и напрягаются при ее выдвижении, а также изменяют форму и положение языка.

Координация сокращения жевательных мышц регулируется рефлекторно. Степень жевательного давления на зубы контролируется проприоцептивной чувствительностью пародонта, а сила мышц направлена дорзально. Поэтому наибольшие усилия жевательные мышцы способны развить в самых дистальных отделах зубных рядов. Потеря боковых зубов резко снижает эффективность разжевывания пищи, а нижняя челюсть приобретает тенденцию к дистальному смещению. Подобное изменение клинической картины приводит к перегрузке височно-нижнечелюстного сустава и нарушению синхронности сокращения жевательных мышц.

Условия для деятельности жевательных мышц в течение жизни постоянно меняются (стирание зубов, частичная и полная потеря зубов, деформация зубных дуг, заболевания пародонта и т.д.). Однако мышечный аппарат обладает большими компенсаторными возможностями. При слабо выраженных явлениях компенсации или, например, после перенесенных общих заболеваний, травмы, переохлаждениях, изменениях в окклюзии в связи с потерей зубов, стрессовых ситуациях может развиваться болезненный спазм жевательных мышц или их функциональные нарушения (парафункции).

Абсолютная сила жевательных мышц

Под абсолютной силой жевательных мышц понимают напряжение, развиваемое мышцей при максимальном сокращении. Попытки измерить абсолютную силу жевательных мышц предпринимались еще в XVI веке Бо-релли путем подвешивания груза к нижней челюсти. В XIX веке эти опыты были повторены Зауэром. Усилие мышц, поднимающих нижнюю челюсть, по Борелли, оказалось равным 100 кг, а по Зауэру - лишь 25 кг.

Более объективный научный подход к решению этой задачи был предложен Фиком, который на основании данных Вебера о размерах площади поперечного сечения жевательной мускулатуры и джонсоновского мышечного силового коэффициента (мышца с поперечным сечением мышечных волокон в 1 см² развивает силу в 10 кг) вывел абсолютную силу Жевательного давления. Вебером было установлено, что поперечное се-

чение височной мышцы равно 8 см^2 , жевательной - $7,5 \text{ см}^2$, медиальной крыловидной - 4 см^2 . Общая же площадь поперечного сечения мышц, поднимающих нижнюю челюсть, на одной стороне равна 195 кг , а для всех мышц - 390 кг . Несмотря на меньшее, чем у височной, поперечное сечение, наибольшее усилие развивает собственно жевательная мышца. Это объясняется более вертикальным направлением ее равнодействующей, чем у остальных мышц, поднимающих нижнюю челюсть.

Точность проведенных Вебером расчетов, как полагает Толук, преувеличена. Исходя из этого он предложил коэффициент удельной силы мышц, равный $2 - 2,5 \text{ кг}$ на 1 см^2 физиологического поперечного сечения мышц. Абсолютная сила жевательных мышц, поднимающих нижнюю челюсть, рассчитанная с помощью этого коэффициента, составляет $80 - 100 \text{ кг}$.

По мнению Е.И.Гаврилова, мышцы, обладая большой абсолютной силой, развивают ее до возможных пределов чрезвычайно редко, лишь в минуту опасности или крайнего психического возбуждения. Поэтому значение абсолютной силы жевательных мышц заключается в возможности выполнения значительной мышечной работы при разжевывании пищи без заметного их утомления. Если усилие, которое необходимо для осуществления акта жевания, в среднем составляет $9 - 15 \text{ кг}$, то практически от абсолютной силы жевательных мышц используется лишь их $1/10$ часть. Оставшиеся неиспользованными силы можно условно назвать резервными. Именно эти усилия могут использоваться человеком, например, для раскалывания ореха, косточек от слив или абрикосов ($43,5 - 102 \text{ кг}$).

Абсолютная сила жевательных мышц так же индивидуальна как резервные сила пародонта. Несмотря на то, что они унаследованы от наших предков, питавшихся грубой пищей, требующей больших усилий для размельчения, и полностью не используются современным человеком, они также необходимы ему для поддержания нормальной функции жевательного аппарата как фактор, обеспечивающий определенный запас здоровья.

Жевательное давление

Усилия, развиваемые жевательными мышцами, расходятся в основном для разжевывания пищевых продуктов. Поэтому наибольшее практическое значение приобрел термин "жевательное давление", которым обозначают силу, развиваемую мышцами для разжевывания пищи и действующей на определенную поверхность.

Первый аппарат для измерения жевательного давления был создан Блэком (гнатодинамометр). Этот аппарат послужил прототипом для многих других, подобных ему (рис. 16). Самыми совершенными для этой цели считаются электронные приборы с тензодатчиками.



Рис. 16. Гнатодинамометры: а - Блека; б - Тиссенбаума; в - Габера.

Используя гнатодинамометр, Блэк обнаружил, что полученные им данные не полностью характеризуют всю мышечную силу, а отражают лишь предел выносливости пародонта. При появлении боли дальнейшее сокращение мышц прекращается. На этот факт обратил внимание Морелли. Исходя из чувствительности пародонта к жевательному давлению и величины поверхности корня он установил, что жевательная ценность зубов прямо пропорциональна площади корней, а болевая реакция пародонта зависит от величины и продолжительности давления.

Особый интерес представляют опыты Шредера с исключением чувствительности пародонта с помощью анестезии. Так, у мужчин 21 года нормальное жевательное давление равнялось 35 кг, а после обезболивания оно поднималось до 60 кг. При увеличении силы сокращения появлялась боль и возникала опасность разрушения коронок зубов.

Жевательное давление для отдельных групп зубов, по Денису, составляет: на резцах - 7 - 12,5 кг, на премолярах - 11,3 - 18 кг, на молярах - 14,5 - 21,5 кг (у очень сильных субъектов - до 113,4 кг). Гнатодинамометрией занимался также Габер (его данные приведены в главе "Обследование больного").

* Блэком был создан, кроме того, прибор для измерений усилий, затрачиваемых на измельчение разной твердости пищевых продуктов - фагодинамометр. Пытаясь создать условия, близкие к условиям полости рта, Шредер сконструировал аппарат (механизированный череп), в котором влияние слюны заменил притоком воды, а движения нижней челюсти пытался приблизить к естественным. Для пищевых продуктов были получены следующие данные: для дробления карамели и шоколада в плитках необходимы усилия в 27 - 30 кг, орехов разной величины - 23,5 - 102 кг, вареного мяса - 39-47,5 кг, жареной свинины - 24-32,5 кг, тушеной телятины - 15-27,5 кг.

При изучении силы сокращения жевательных мышц с помощью гнатодинамометров принималось во внимание, главным образом, вертикальное Давление, обусловленное несовершенством этих приборов. В дейст-

вительности же разжевывание пищи требует наряду с весьма умеренными вертикальными нагрузками участия достаточно больших горизонтальных усилий. Они необходимы не только для раздавливания, но и для растирания пищи, подготовки ее к перевариванию.

Результаты измерения жевательного давления для разных групп зубов показывают, что величина его неодинакова. С одной стороны, она зависит от сократительной способности мышц, развивающих неодинаковые усилия на различных участках зубных дуг, а с другой стороны - предела выносливости пародонта зубов, испытывающих жевательное давление. Функциональные характеристики этих органов зубочелюстной системы тесно взаимосвязаны и определяются возрастом и психосоматическим состоянием организма, степенью тренированности жевательных мышц и пародонта, и другими перенесенными заболеваниями последнего.

ОККЛЮЗИЯ И АРТИКУЛЯЦИЯ

Под окклюзией понимают смыкание зубных рядов или отдельных групп зубов-антагонистов в течение большего или меньшего отрезка времени. Разнообразие форм смыкания зубных рядов сочетается с их разобщением при жевании, речи, глотании, дыхании и др. Чередование положений нижней челюсти может быть ритмичным или произвольным, но независимо от этого оно всегда сопровождается смещением головки нижней челюсти. Амплитуда ее движений значительно меньше, чем зубных рядов, а иногда она совершает лишь вращение вокруг оси. Термин "артикуляция" заимствован из анатомии, где он обозначает сустав, сочленение. Этот термин используется в широком и узком смысле этого слова. В широком смысле слова понимают под артикуляцией всевозможные положения и перемещения нижней челюсти по отношению к верхней, осуществляемые при помощи жевательных мышц (Бонвиль, А.Я.Катц). Окклюзия при этом рассматривается как частный случай артикуляции. Данное определение артикуляции включает не только жевательные движения нижней челюсти, но движения ее во время разговора, глотания, дыхания и т.д. В узком смысле слова артикуляцию можно определить как цепь сменяющих друг друга окклюзии. Это определение более конкретно, так как распространяется лишь на жевательные движения нижней челюсти (А.Гизи, Е.И.Гаврилов).

Виды окклюзии

Каждая окклюзия характеризуется тремя признаками: зубными, мышечными и суставными.

Различают пять основных видов окклюзии: центральную, переднюю, боковые (правую и левую) и заднюю (рис.17).

Центральная окклюзия - вид смыкания зубных рядов при максимальном количестве контактов зубов-антагонистов. Головка нижней челюсти при этом находится у основания ската суставного бугорка, а мышцы, приводящие нижний зубной ряд в соприкосновение с верхним (височная, собственно жевательная и медиальная крыловидная) одновременно и равномерно сокращены. Из этого положения еще возможны боковые сдвиги нижней челюсти.

При центральной окклюзии нижняя челюсть занимает центральное положение (в отличие от эксцентрических ее положений при других окклюзиях). Таким образом, центральное положение нижней челюсти определяется сомкнутыми в центральной окклюзии зубами, а при их отсутствии - нижнечелюстными головками, занимающими в суставных ямках заднее непринужденное положение, когда еще возможны боковые движения нижней челюсти. При этом средняя точка подбородка и резцовая линия находятся в сагиттальной плоскости, а высота нижней части лица имеет нормальные размеры. Соотношение верхней и нижней челюсти, когда последняя находится в центральном положении, также называется центральным.

Передняя окклюзия характеризуется выдвиганием нижней челюсти вперед. Это достигается двусторонним сокращением латеральных крыловидных мышц. При ортогнатическом прикусе средняя линия лица, как при центральной окклюзии, совпадает со средней линией, проходящей между резцами. Головки нижней челюсти смещены вперед и расположены ближе к вершине суставных бугорков.

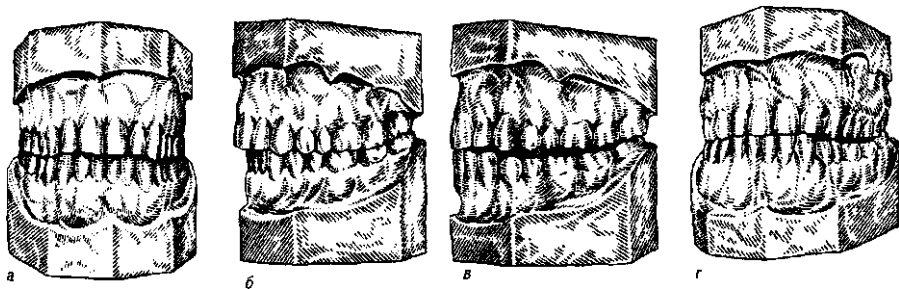


Рис.17. Виды окклюзии: а - центральная (вид спереди); б - центральная (вид сбоку); в - передняя (трехпунктный контакт Бонвиля); г - боковая.

Боковая окклюзия возникает при перемещении нижней челюсти вправо (Правая боковая окклюзия) или влево (левая боковая окклюзия). Головка нижней челюсти, на стороне смещения слегка вращаясь, остается у основания суставного бугорка, а на противоположной стороне она смещается к

вершине суставного бугорка. Боковая окклюзия сопровождается односторонним сокращением латеральной крыловидной мышцы, противоположной смещению стороны.

Задняя окклюзия возникает при дорзальном смещении нижней челюсти из центральной положения. Головки нижней челюсти при этом смещены дистально и вверх, задние пучки височных мышц напряжены. Из этой позиции уже невозможны боковые сдвиги нижней челюсти. Для того, чтобы сместить нижнюю челюсть вправо или влево, необходимо предварительно сдвинуть ее вперед - в центральную или переднюю окклюзии. Задняя окклюзия является крайним дистальным положением нижней челюсти при ее сагиттальных жевательных движениях.

Состояние относительного покоя нижней челюсти

Большинство движений нижней челюсти начинается из положения центральной окклюзии. Однако вне функции, когда нижняя челюсть не принимает участие в жевании или разговоре, она опущена и между зубными рядами появляется просвет величиной в среднем от 1 до 6 и более мм. Такое положение нижней челюсти обозначается как состояние относительного покоя. Оно отличается функциональным покоем всех групп жевательных мышц и расслаблением мимической мускулатуры. Минимальное растяжение мышц, удерживающих нижнюю челюсть на определенном расстоянии от верхней, вызывает раздражение проприорецепторов, которое в свою очередь, поддерживает тоническое сокращение мышц и удерживает нижнюю челюсть в разомкнутом состоянии. Энергетические затраты мышц в этом состоянии минимальны. Величина разобщения зубных рядов в состоянии покоя нижней челюсти индивидуальна. Имеются сведения, что с возрастом она увеличивается, и меняется в течение жизни в зависимости от состояния зубов, соотношения зубных рядов и др.

Положение относительного покоя нижней челюсти, как считает Е.И.Гаврилов, является целесообразным приспособительным рефлекторным актом, важным для состояния пародонта. Так, физиологической нормой для пародонта является перемежающееся жевательное давление. Постоянное смыкание зубов, наоборот, вызывало бы его ишемию и развитие дистрофического процесса. Поэтому положение покоя нижней челюсти следует рассматривать как своеобразный врожденный защитный рефлекс. С другой стороны такое положение нижней челюсти обусловлено функциональным покоем жевательных мышц, сменяющим фазу их активности.

Прикус

Соотношение зубных рядов в центральной окклюзии называется прикусом. Все виды прикусов делятся на нормальный и аномальные. Между ними нет резкой границы, а существуют определенные формы прикуса, которые уже не могут считаться нормальными, но их еще нельзя отнести к аномальным. Это, так называемые, переходные или пограничные формы прикуса (В.Н.Трезубов).

Нормальным является ортогнатический (нормогнатический) прикус. Он обеспечивает полноценную функцию жевания, речи, глотания и эстетической оптимум. Аномальными называются такие отклонения в смыкании зубных рядов, при которых значительно нарушаются функции жевания, речи, глотания и внешний вид. К ним относят дистальный, мезиальный, глубокий, открытый и перекрестный прикусы.

Морфологические и функциональные изменения, сопровождающие переходные формы прикусов, не приводят к заметным нарушениям жизнедеятельности организма человека. К переходным или пограничным формам относятся прямой прикус, ортогнатический прикус с глубоким режцовым перекрытием, протрузией или ретрузией передних зубов. Нет целесообразности исправления таких форм прикуса.

Это деление в определенной степени условно, так как нормальный прикус, например, при частичной потере зубов, может стать со временем патологическим.

Нормальный (ортогнатический) прикус

Ортогнатический прикус относят к самой совершенной в анатомическом и функциональном плане форме смыкания зубных рядов. У современного человека он является наиболее распространенным прикусом (рис. 18а). При изучении смыкания зубных рядов в положении центральной окклюзии необходимо рассматривать его в трех плоскостях: горизонтальной, сагиттальной и фронтальной. Причем одни признаки смыкания относятся ко всем зубам, другие - только к передним, а третьи - только к боковым.

Для всех зубов характерны следующие признаки смыкания. Каждый зуб вступает в контакт, как правило, с двумя антагонистами, из которых один называется главным, а другой - побочным. По одному антагонисту имеют лишь верхние зубы мудрости и нижние центральные резцы. Каждый верхний зуб смыкается с одноименным нижним и позади стоящим, а каждый нижний - с одноименным верхним и впереди стоящим. Это объясняется преобладанием в ширине верхних центральных резцов над нижними. По этой причине нижние зубы смещены медиально по отношению

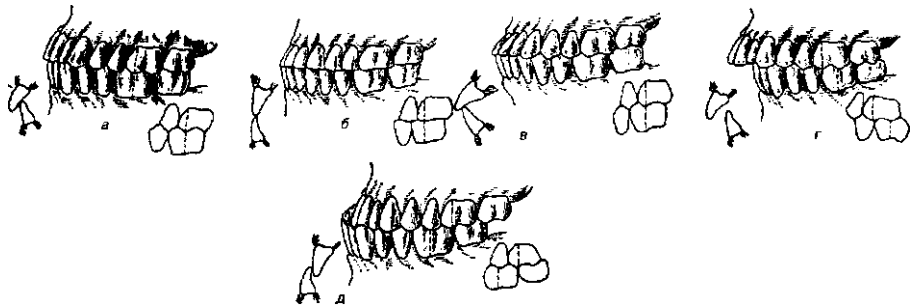


Рис.18. Виды прикуса: а - ортогнатический; б - прямой; в - ортогнатический с протрузией передних зубов; г - дистальным; д - мезиальный.

к зубам верхнего зубного ряда. Верхний зуб мудрости уже нижнего, поэтому медиальное укорочение нижнего зубного ряда выравнивается в области зубов мудрости и их дистальные поверхности лежат в одной плоскости.

Говоря о признаках смыкания передних зубов, прежде всего следует иметь в виду особенности перекрытия. Верхние передние зубы перекрывают нижние приблизительно на 1/3 высоты коронки, нижние передние зубы своими режущими краями контактируют с небной поверхностью верхних. Это так называемый режуще-бугорковый контакт. При смыкании зубных рядов линии между центральными резцами верхней и нижней челюстей лежат в одной сагиттальной плоскости. Это обеспечивает эстетический оптимум.

Особенности смыкания боковых зубов заключаются в следующем: в трансверзальной плоскости щечные бугорки верхних боковых зубов расположены кнаружи от одноименных бугорков нижних зубов. Благодаря этому небные бугорки верхних зубов размещаются в продольных бороздках верхних зубов. Перекрытие верхними передними и боковыми зубами нижних объясняется большей шириной верхней зубной дуги. Эта особенность смыкания зубных рядов в щечном направлении обеспечивает свободу и большой размах боковых движений нижней челюсти, расширяя окклюзионное поле.

Смыкание жевательного зубов в передне-заднем (сагиттальном) направлении обычно изучают по особенностям контакта первых постоянных моляров. При ортогнатическом прикусе передний щечный бугорок первого верхнего моляра располагается на щечной стороне нижнего первого моляра, в поперечной бороздке между щечными бугорками. Такое положение антагонизирующих бугорков боковых зубов иногда называют мезио-дистальным соотношением.

Переходные (пограничные) формы прикуса

Прямой прикус. При прямом прикусе передние зубы верхней и нижней челюстей смыкаются режущими краями, а смыкание боковых зубов соответствует ортогнатическому прикусу (рис. 18б). Режущие края передних зубов при прямом прикусе могут подвергаться усиленному стиранию, но образующиеся при этом отполированные стертые поверхности отличаются большой устойчивостью к кариесу, а пародонт редко вовлекается в воспалительный процесс.

Ортогнатический прикус с глубоким резцовым перекрытием. При нормальном прикусе перекрытие нижних зубов верхними не должно превышать $1/2$ высоты коронок. Увеличение же степени перекрытия с сохранением режуще-бугоркового контакта приводит к образованию глубокого резцового перекрытия. При отсутствии такого контакта речь идет уже об одной из аномальных форм - глубоком прикусе. В состоянии центральной окклюзии сохраняются множественные контакты, а взаимоотношения первых моляров соответствует ортогнатическому прикусу.

Ортогнатический прикус с протрузией или ретрузией передних зубов. При протрузии альвеолярные части и передние зубы наклонены вперед, а при ретрузии передние зубы вместе с альвеолярными частями занимают отвесное положение или наклонены назад (рис. 18в). В состоянии центральной окклюзии взаимоотношения первых моляров соответствуют ортогнатическому прикусу и сохраняются множественные межзубные контакты.

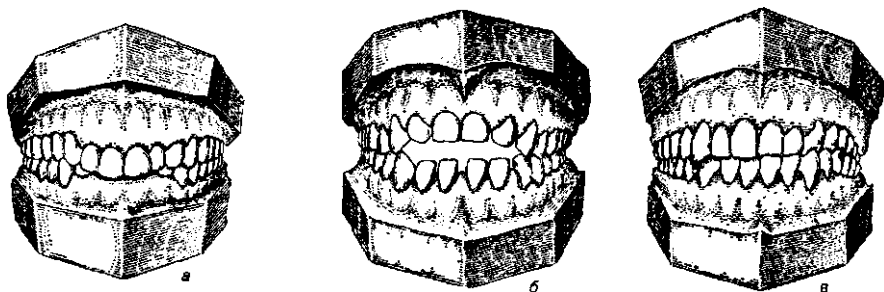


Рис. 19. Виды прикуса: а - глубокий; б - открытый; в - перекрестный (левосторонний).

АНОМАЛЬНЫЕ ПРИКУСЫ

Для аномальных прикусов характерно нарушение функции жевания, речи и внешнего вида больного, т.е. имеют место не только морфологические нарушения, но и функциональные. К аномальным прикусам, как отмечалось, относятся дистальный, мезиальный, глубокий, открытый и перекрестный прикусы (рис. 19).

Дистальный прикус

Дистальным прикусом называется нарушение нормальных соотношений зубных рядов, при котором переднещечный бугорок первого верхнего моляра смыкается с одноименным бугорком первого нижнего моляра, а иногда попадает в бороздку между вторыми премоляром и передне-щечным бугорком первого нижнего моляра (рис.18 г).

Нарушение смыкания зубов, типичное для дистального прикуса, наблюдается при чрезмерном развитии или переднем положении верхней челюсти в лицевом скелете, а также недоразвитии нижней челюсти или при ее дистальном положении в лицевом скелете. При этом дистальным прикус является симптомом других зубочелюстных аномалий: нижней микрогнатии, нижней ретрогнатии, верхней макрогнатии, верхней прогнатии. Причиной же истинного дистального прикуса, являющегося самостоятельной нозологической формой, служит неправильное положение зубных рядов на основании челюсти.

При дистальном прикусе смыкание передних зубов также нарушается: между ними появляется щель и глубокое перекрытие. При резко выраженной верхней прогнатии нижние передние зубы могут касаться слизистой оболочки твердого неба, повреждая ее при смыкании зубных рядов. В этом случае говорят о травмирующем прикусе. Зубы верхней челюсти сильно выступают вперед, выдвигая верхнюю губу, из-под которой обнажаются режущие края зубов. Нижняя губа, наоборот, западает, попадая под верхние резцы. Аномалия, как правило, сопровождается нарушением эстетики, функции жевания и речи.

Мезиальный прикус

Мезиальный прикус характеризуется нарушением соотношения как передних так и боковых зубов. Нижние передние зубы при этом выдвигаются вперед, перекрывая одноименные верхние (рис.18 д). Этот прикус возникает при чрезмерном развитии нижней челюсти или смещения ее вперед, а также при недоразвитии верхней челюсти или ее дистальном положении в лицевом скелете. При этом мезиальный прикус является симптомом других зубочелюстных аномалий: верхней микрогнатии, верхней ретрогнатии, нижней макрогнатии, нижней прогнатии. Причиной же истинного мезиального прикуса, являющегося самостоятельной нозологической формой, служит неправильное положение зубных рядов на основании челюсти.

Наиболее тяжелые формы мезиального прикуса наблюдаются при одновременном разнонаправленном развитии верхней и нижней челюстей.

В этом случае между передними зубами образуется щель, откусывание пищи затрудняется и частично переносится на клыки и премоляры.

Нарушение взаимоотношений боковых зубов характеризуется следующими признаками. Медиальный щечный бугорок верхнего первого моляра вступает в контакт с дистальным щечным бугорком одноименного нижнего моляра или попадает в борозду между первым и вторым моляром.

За счет преобладания ширины нижней зубной дуги над верхней щечные бугорки нижних боковых зубов лежат снаружи и перекрывают одноименные верхние. При мезиальном прикусе нарушен внешний вид больного.

Глубокий прикус

Глубокий прикус характеризуется крайней степенью перекрытия передних зубов, с отсутствием режущего контакта или последний носит скользящий характер (рис.19 а). В последнем случае режущие края нижних резцов проскальзывают мимо зубных бугорков верхних передних зубов и, как правило, погружаются в слизистую оболочку, лежащую за шейками верхних резцов (глубокий травмирующий прикус). Этот прикус сопровождается, в большинстве случаев, серьезными функциональными расстройствами: травмируются участки слизистой оболочки с небной стороны у верхних передних зубов, вся группа передних зубов находится в связи с чрезмерным перекрытием в состоянии функциональной перегрузки, нарушается функция жевания и внешний вид больного. Боковые зубы смыкаются как и при ортогнатическом прикусе.

Открытый прикус

При этом виде прикуса отсутствует смыкание передних зубов (рис.19 б), а иногда и премоляров (передний открытый прикус). Значительно реже наблюдается разобщение боковых зубов. Эту форму обозначают как дистальный или боковой открытый прикус. Верхняя губа при переднем открытом прикусе бывает укороченной, и лишь у некоторых больных, стремящихся скрыть щель между передними зубами, она становится вытянутой. Щель между передними зубами нарушает речь, внешний вид больного, а откусывание пищи переносится на боковые зубы.

Перекрестный прикус

Перекрестный прикус сопровождается таким соотношением зубных рядов, при котором щечные бугорки нижних боковых зубов расположены снаружи от одноименных верхних или нижние боковые зубы смещены по

отношению к верхним в язычную сторону (рис.19 в). При этом в положении центральной окклюзии с одной или с двух сторон происходит пересечение (перекрещивание) верхнего и нижнего зубных рядов.

Этот вид прикуса формируется по разным причинам. Он может быть следствием сужения верхней или нижней зубной дуги, смещения нижней челюсти в сторону или асимметричного положения верхней челюсти в лицевом скелете.

БИОМЕХАНИКА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Биомеханика - раздел биофизики, изучающей механические свойства живых тканей, органов и организма в целом, а также физические явления, происходящие в них в процессе жизнедеятельности и перемещения тела в пространстве.

Биомеханика жевательного аппарата занимается изучением движений органов и тканей его (нижняя челюсть, жевательные и мимические мышцы, зубные ряды, отдельные зубы, язык, мягкое небо и др.). Это большая и сложная проблема ортопедической стоматологии. Но здесь мы остановимся лишь на частном вопросе, а именно, на биомеханике нижней челюсти. Остальные вопросы будут освещаться в последующих главах учебника.

В основе биомеханики нижней челюсти лежат законы, свойственные движению материальных тел. Без знания движений нижней челюсти в норме невозможно выявить нарушения в деятельности мышц, суставов, смыкания зубов и состоянии пародонта. Выявленные закономерности используются в первую очередь при конструировании аппаратов, воспроизводящих ее экскурсии - артикуляторов, необходимых для изготовления протезов.

Нижняя челюсть перемещается в трех направлениях: вертикальном (вверх и вниз), сагиттальном (вперед и назад) и трансверзальном (вправо и влево). При разобщенности зубных рядов движения нижней челюсти контролируются суставами и проприорецепторами нервно-мышечного аппарата. При соприкосновении зубов движения нижней челюсти направляются, главным образом, их жевательными поверхностями, а суставы выполняют более пассивную роль.

Вертикальные движения нижней челюсти

Движения нижней челюсти в вертикальной плоскости совершаются при открывании и закрывании рта благодаря активному сокращению мышц, опускающих (*m.mylohyoideus*, *m.geniohyoideus*, *m.digastricus*) и поднимающих нижнюю челюсть (*m.temporalis*, *m.masseter*, *m.pterygoideus medialis*).

При открывании рта одновременно с вращением нижней челюсти вокруг оси, проходящей через ее головки, последние скользят по скату суставного бугорка вниз и вперед.

При максимальном открывании рта головки устанавливаются у переднего края суставного бугорка. Это движение они совершают вместе с суставным диском, скользя, как уже было сказано, вниз и вперед. В нижнем отделе сустава головки вращаются в углублении нижней поверхности диска, который для нее является подвижной суставной ямкой.

1 При опускании нижней челюсти передние зубы движутся по кривым, которые по мере открывания рта постепенно удаляются от сустава. Это объясняется тем, что при открывании рта постепенно происходит выдвигание нижней челюсти. Оно необходимо, например при откусывании пищи для более близкого установления режущих краев верхних и нижних зубов.

При открывании рта нижняя челюсть опускается вниз и назад. Каждый зуб при этом описывает концентрическую кривую в общем центром в головке нижней челюсти. Эти кривые так же, как и ось вращения головки, перемещаются в пространстве. Если разделить путь, пройденный головкой нижней челюсти относительно ската суставного бугорка (суставной путь), на отдельные отрезки, то каждому отрезку будет соответствовать своя кривая. Таким образом, весь путь, пройденный какой-либо точкой головки нижней челюсти или подбородочного выступа, представляет собой ломаную линию, состоящую из множества кривых. В различные фазы вертикальных движений нижней челюсти перемещается и центр ее вращения.

Сагиттальные движения нижней челюсти

Движение нижней челюсти вперед осуществляется двусторонним сокращением латеральных крыловидных мышц. Движение головки нижней челюсти в суставе может быть условно разделено на две фазы. В первой - диск вместе с головкой скользит по поверхности суставного бугорка. Во второй фазе к скольжению головки присоединяется шарнирное движение ее вокруг собственной поперечной оси. Расстояние, которое проходит головка нижней челюсти при ее движении вперед, носит название сагиттального суставного пути. Оно в среднем равно 7-10 мм. Угол, образованный пересечением линии сагиттального суставного пути с окклюзионной плоскостью, называется углом сагиттального суставного пути (рис.20). В зависимости от степени выдвигания нижней челюсти этот угол меняется. По данным Гизи, он в среднем равен 33°.

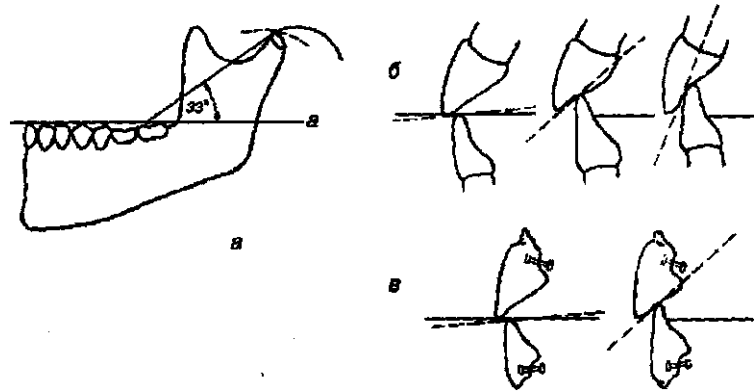


Рис.20. Углы сагиттального суставного и резцового путей (схема): а - угол сагиттального суставного пути; б - угол сагиттального резцового пути естественных зубов и искусственных зубов в съемном протезе (в).

При ортогнатическом прикусе выдвижение нижней челюсти сопровождается скольжением нижних резцов по небной поверхности верхних. Путь, совершаемый нижними резцами при выдвижении нижней челюсти вперед, называется сагиттальным резцовым путем. Угол, образованный пересечением линии сагиттального резцового пути с окклюзионной плоскостью, называется углом сагиттального резцового пути (рис.20 б,в). По Гизи, он в среднем равен 40 - 50°.

При выдвижении нижней челюсти в положение передней окклюзии возможны контакты зубных рядов только в трех точках. Одна из них расположена на передних зубах, а две - на дистальных бугорках вторых или третьих моляров. Это явление было впервые описано Бонвилем и получило название трехпунктного контакта Бонвиля.

Трансверзальные движения нижней челюсти

Боковые движения нижней челюсти обеспечиваются односторонним сокращением латеральной крыловидной мышцы. При трансверзальных движениях нижней челюсти различают две стороны: рабочую и балансирующую (рис.21). На рабочей стороне, в которую направлено движение челюсти, жевательные зубы-антагонисты устанавливаются в контакт одноименными бугорками, а на противоположной, балансирующей - разноименными. На рабочей стороне головка остается в ямке и совершает вращение лишь вокруг своей вертикальной оси. На балансирующей стороне головка вместе с диском скользит по поверхности суставного бугорка вниз и вперед, а также внутрь, образуя угол с первоначальным направлением сагиттального суставного пути. Этот угол был впервые описан

Беннеттом и называется углом трансверзального суставного пути, или углом бокового сдвига. Он равен в среднем $15-17^\circ$ (рис.22).

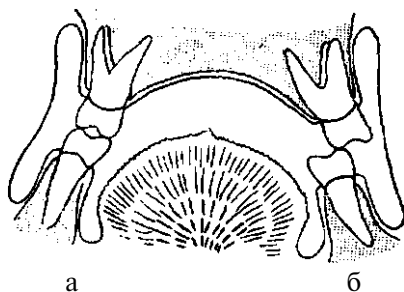


Рис.21. Соотношение боковых зубов при смещении нижней челюсти влево: а - балансирующая сторона; б - рабочая сторона.

Трансверзальные движения характеризуются определенными изменениями в положении зубов. Если изобразить графически кривые перемещения зубов при поочередном движении нижней челюсти вправо и влево, то они пересекутся под тупым углом. Чем дальше от головки находится зуб, тем угол больше. Наиболее тупой угол образуется от пересечения кривых, остающихся после перемещения центральных резцов. Этот угол называется готическим или углом трансверзального резцового пути (рис.22). Он определяет размах резцов при боковых движениях нижней челюсти и равен в среднем $100 - 110^\circ$.

Деление движений нижней челюсти на составные элементы - вертикальные и боковые, выдвигание вперед - является условным и делается из методических соображений. Но оно помогает понять характер этих движений при выполнении разных функций.

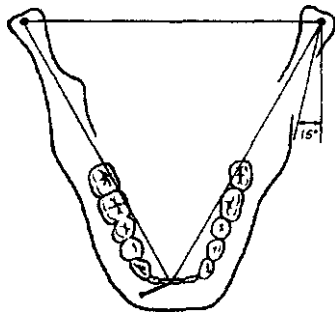


Рис.22. Угол трансверзального резцового пути (готический угол).

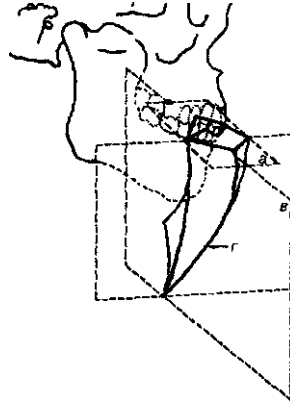


Рис.23. Объемное изображение пространства, в пределах которого смещается резцовая точка. На рисунке обозначены плоскости: а - горизонтальная; б - фронтальная; в - сагиттальная. Сплошной линией показано объемное изображение фигуры (г), в пределах которой возможно смещение резцовой точки.

Полный комплекс движений нижней челюсти может быть проиллюстрирован с помощью схемы, показывающей перемещение в пространстве срединной точки между центральными нижними резцами (рис.23). Объемное изображение траектории движения этой точки, полученное Посельцом путем наложения боковых рентгенограмм черепа, наглядно демонстрирует всю сложность перемещений нижней челюсти.

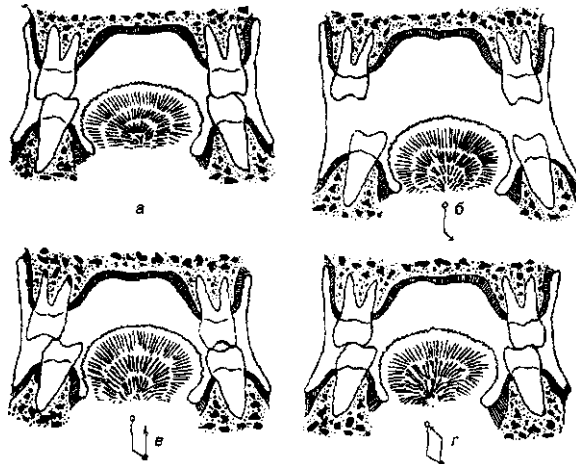


Рис.24. Комплекс жевательных движений нижней челюсти (по Гизи): а - цикл жевательных движений (I - IV фазы жевательного цикла).

Наибольший практический интерес вызывают жевательные движения нижней челюсти. Значение их облегчает изготовление искусственных зубов для протезов и конструирование искусственных зубных рядов. При изжевывании пищи нижняя челюсть совершает цикл движений, сопровождающихся появлением быстрых скользящих контактов зубов рабочей стороны. Максимальные жевательные усилия развиваются в положении центральной окклюзии, когда движение нижней челюсти перед началом следующего жевательного цикла на мгновение прекращается. В первой фазе челюсть опускается и выдвигается вперед. Во второй фазе происходит смещение челюсти в сторону (боковое движение). В третьей фазе зубы смыкаются на рабочей стороне одноименными бугорками, а на балансирующей - разноименными. Однако, контакт зубов на балансирующей стороне может и отсутствовать, что, по-видимому, зависит от выраженности трансверзальных окклюзионных кривых. В четвертой фазе зубы возвращаются в положение центральной окклюзии и жевательный цикл повторяется (рис.24). Форма жевательного цикла может быть различной и зависит от степени перекрытия и наклона передних зубов, высоты бугорков жевательных зубов, консистенции пищи и т.д. В связи с этим различают горизонтальную (грушевидную) и вертикальную (каплевидную) формы жевательного цикла (рис.25). Объем движений нижней челюсти, необходимый для осуществления жевательного цикла, как правило, меньше объема всех возможных движений. Это позволяет мышцам развивать наибольшие усилия при жевании в более короткий промежуток времени при наименьшем размахе движений нижней челюсти.

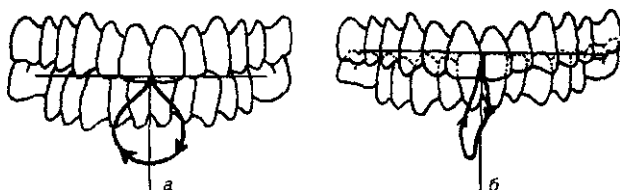


Рис.25. Зависимость формы жевательного цикла от глубины перекрытия передних зубов:
 а - грушевидная (горизонтальный тип) форма жевательного цикла при минимальном перекрытии передних зубов; б - каплевидная (вертикальный тип) форма жевательного цикла при глубоком перекрытии.

ЖЕВАНИЕ

Жевание представляет собой совокупность механических процессов, направленных на механическую обработку пищи осуществляется зубами, совершающими вместе

с нижней челюстью сложный цикл движений, описанный в предыдущей главе.

В жевательных экскурсиях нижней челюсти различают основные вспомогательные движения. К основным - относятся движения, непосред-

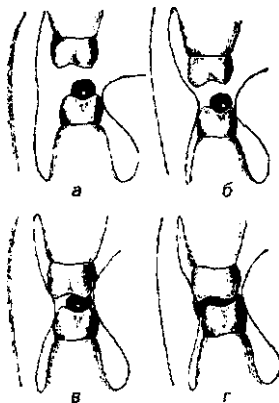


Рис.26. Схема жевания: а - зубы разомкнуты, движением языка пища перемещена на коренные зубы; б и в - зубы начинают смыкаться при одновременном образовании щечного валика; г - пищевой комок раздавлен зубами.

ственно связанные с размалыванием пищи, а к вспомогательным - те, что совершаются для захватывания и перемещения ее в полости рта при жевании (рис.26).

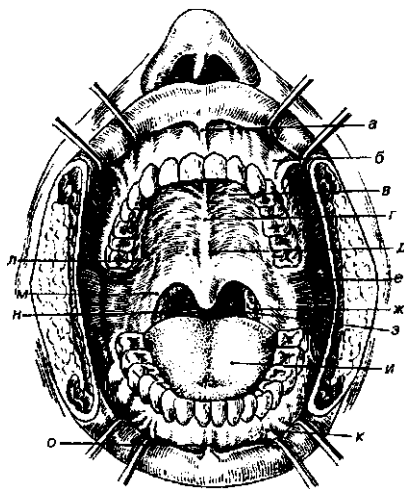
После откусывания пищи передними зубами раздробление ее происходит преимущественно в области клыков и премоляров. В этой фазе жевания иногда участвуют и первые моляры. Медиальный валик щечной мышцы, прижимаясь к зубам и образуя стенку щечного кармана, способствует удержанию пищи на окклюзионной поверхности зубов, возвращению ее из щечного кармана на зубы и перемещению в полость рта. Затем пища, благодаря движениям нижней челюсти в стороны, подвергается растиранию. Одновременно наступает обильное слюноотделение, способствующее образованию скользкого пищевого комка за счет содержащегося в ней муцина. Степень измельчения пищи регулируется рецепторами слизистой оболочки рта, в том числе и языка. Размельченные частицы собираются в пищевой комок, а крупные отесняются для дополнительной механической обработки. Жевание может происходить на обеих сторонах или только на одной. Передача пищи с одной стороны на другую совершается при помощи языка, губ и щек.

Характер жевательных движений нижней челюсти для каждого рода пищи отличается определенным постоянством и ритмом в течение всего процесса приема пищи (см.раздел "Мастикациография"). При нормальной

функции пищеварительной системы жевание осуществляется на основе ложного взаимодействия условных и безусловных рефлексов. Так, во время интенсивного жевания происходит рефлекторное тоническое сокращение падких мышц желудка, а во время глотания - рефлекторное расслабление тонуса этих мышц.

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА, ИМЕЮЩИЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

Слизистую оболочку, покрывающую альвеолярные части челюсти, твердое и мягкое небо и другие участки полости рта, разделяют на подвижную и неподвижную. Подвижная оболочка покрывает мягкие ткани полости рта, не имеющие костной основы, и способна совершать экскурсии при сокращении мимической мускулатуры, движениях языка, мягкого неба и других органов. Неподвижная слизистая оболочка покрывает альвеолярные части челюстей и твердое небо. Однако, понятие "неподвижная слизистая оболочка" относительно. При пальпации она может обнаруживать податливость. Особенно хорошо это свойство слизистой оболочки выражено в задней трети свода твердого неба. Минимальной податливостью отличается слизистая оболочка, покрывающая гребень альвеолярных частей.



• ис.27. Общий вид полости рта: а - уздечка верхней губы; б - щечная уздечка; в - поперечные складки неба; г - небный шов; д - слепое отверстие; е - крыло-челюстная складка; ж - небная миндалина; з - зев; и - язык; к - щечная уздечка; л - проекция большого небного отверстия; м - небная дужка (передняя); н - небная миндалина, о - уздечка нижней губы.

Между подвижной и неподвижной слизистой оболочкой образуется свод, называемый переходной складкой. Анатомические образования расположенные по переходной складке, имеют большое практическое значение в протезировании. В этом месте располагается край базиса съемного протеза. От грамотного построения границ зависит, например, надежность фиксации съемного протеза на беззубой челюсти. В преддверии рта на верхней и нижней челюстях по средней линии расположены уздечки губ (рис.27). Один край уздечки прикрепляется к слизистой оболочке ската альвеолярного отростка, а другой соединяется с переходной складкой. Иногда фиброзные волокна уздечки могут проникать в межзубную перегородку между центральными резцами и раздвигать их. Место ее прикрепления имеет большое значение для функции языка и определения границ протеза с язычной стороны.

На верхней и нижней челюсти, в области премоляров, расположены щечные уздечки, отделяющие переднюю часть переходной складки преддверия от боковых ее отделов. Роль этих складок аналогична описанным выше.

Особое значение при ортопедическом лечении имеет слизистая оболочка, покрывающая пришеечную часть корня зуба и называемая десной. Ее также условно делят на две части - свободную и прикрепленную. Свободная часть десны прилегает к поверхности зуба, а прикрепленная за счет волокон собственной пластинки слизистой оболочки соединяется с надкостницей альвеолярной части.

Щелевидное пространство между пришеечной частью коронки зуба и десной называется десневой бороздкой. Д.А.Калвелис считал, что глубина десневой бороздки колеблется в пределах нескольких десятых долей миллиметра, но может быть и значительно глубже. Между эпителием десны и поверхностью зуба, по мнению И.Крана и А.Найдерса, имеется физико-химическая связь. Она осуществляется посредством адгезии эпителиальных клеток к поверхности зуба с помощью макромолекул десневой жидкости. Снижение адгезии при воспалении нарушает прочность прикрепления эпителия к эмали и является иногда причиной образования патологического зубодесневого кармана. Выраженность десневого кармана имеет большое значение при протезировании искусственными коронками. Для правильного изготовления края коронки по отношению к шейке зуба на оттиске необходимо получить отчетливое отображение десневой бороздки.

ОБСЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНОГО В КЛИНИКЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Лечение заболеваний органов зубочелюстной системы в клинике ортопедической стоматологии складывается из обследования больного, выяснения причин болезни (этиология), механизма ее развития (патогенез), морфологических и функциональных изменений органов, особенностей клинической картины болезни. Обследование заканчивается постановкой диагноза и составлением плана ортопедического лечения.

Способы обследования больного принято делить на субъективные и объективные. К первым относят опрос больного, ко вторым - инструментальные, лабораторные и другие методы. Такое деление способов обследования больного методически не совсем правильно и условно по следующим причинам.

Во-первых, показания больного являются результатом аналитической деятельности его мозга, а следовательно, они не только субъективны, но и в какой-то степени отражают объективную реальность. Во-вторых, в инструментальном исследовании может быть не менее субъективизма, чем при непосредственном осмотре больного, а часто даже больше, ибо инструмент отдаляет больного от исследователя. Возможность субъективизма увеличивается еще потому, что данные инструментальных исследований истолковываются по-разному многими узкими специалистами, непосредственно не изучавшими больного. Существуют и другие варианты деления способов обследования (клинические-параклинические; общеспециальные, физические и лабораторные и т.д.).

Обследование больного имеет своей целью не только установление характера и степени анатомических изменений, но и выяснение состояния функции органа. Для этого приходится прибегать к функциональным исследованиям: жевательным пробам, графическим записям движений нижней челюсти и биотоков мышц, изучению кровоснабжения мышц, пародонта и др.

Поскольку функциональные и морфологические нарушения органически взаимосвязаны и составляют существо болезни, план лечения должен включать мероприятия, направленные как на нормализацию функции, так и на устранение анатомических нарушений.

Этиология многих заболеваний зубочелюстной системы, нуждающихся в ортопедическом лечении, известна. Чаще всего это кариес, болезни пародонта, травмы. Наряду с этим встречаются заболевания, причины которых остаются неизвестными. Например, многое остается неясным в объяснении причин возникновения аномалий, врожденного отсутствия зубов (адентия), их ретенции или затрудненного прорезывания, повышенной стираемости

шей болезнь, также недостаточно для успешного лечения больного. Так, среди детей распространены вредные привычки (сосание пальцев, посторонних предметов), способствующие возникновению открытого прикуса. Но последний развивается не у всех, а только у части детей. Следовательно, кроме причин, вызывающих аномалию, надо еще знать условия и патологические механизмы, которые лежат в основе ее развития. В патогенезе болезней играют роль многие факторы. Имеют большое значение характер и строение органа, его функции, возраст больного, его иммунные возможности, перенесенные ранее заболевания. Поскольку все это определяет индивидуальные особенности организма, обследование не может носить стандартного характера.

ОПРОС БОЛЬНОГО (АНАМНЕЗ)

Сбор анамнеза является первым этапом обследования пациента, которому предлагают по памяти воспроизвести историю болезни и историю жизни. Анамнез складывается из следующих последовательно изложенных разделов: 1) жалобы и субъективное состояние больного; 2) анамнез данного заболевания; 3) анамнез жизни больного; 4) семейный анамнез.

Круг вопросов, которые задает пациенту врач, зависит от характера заболевания. В одних случаях анамнез очень краток и врачу нет необходимости вдаваться в историю жизни, в других - анамнез следует собирать подробно, особенно в той его части, которая представляет наибольший интерес для постановки диагноза. Например, при обращении больного по поводу травматического дефекта резца анамнез будет кратким, ибо этиология поражения известна и все, что требуется для ортопедического лечения, может быть выяснено при осмотре. Другое дело, когда больной обращается с жалобами на чувство жжения, появившееся в слизистой оболочке, под протезом. Здесь анамнез, как и все обследование, будет подробным. Необходимо исследовать не только органы полости рта, но и другие системы органов с привлечением к этому врачей другой специальности.

Часто пациенты предъявляют жалобы, которые им кажутся главными, а с точки зрения врача являются второстепенными. Например, пациенты обращают внимание на некрасивое положение переднего зуба, не замечая при этом тяжелой аномалии зубных дуг в виде их сужения. Врач же должен выявить как второстепенные, так и главные признаки заболевания, сосредоточив внимание на последних.

Собирая анамнез, важно прежде всего выяснить самые ранние проявления болезни, характер и особенности ее течения, вид и объем проведенного лечения. Важно также выяснить время потери зубов, жалобы на состояние желудочно-кишечного тракта.

Необходимо узнать, как успешно пользовался протезами больной, а

если не пользовался, то по какой причине. Эти сведения имеют значение для составления плана и прогноза ортопедического лечения.

При ряде заболеваний, которые нуждаются в ортопедическом лечении (например, заболевания височно-нижнечелюстного сустава) следует побеседовать с больным о вероятных причинах, вызвавших, по его мнению, данное заболевание.

Нельзя проводить опрос больного, ограничиваясь скупыми вопросами и довольствуясь такими же скупыми ответами. Беседу следует расширить, умело и осторожно выяснив эмоциональное состояние пациента, его отношение к болезни и лечению, готовность к длительной терапии и желание помочь стараниям врача. Это возволит составить представление о его психическом своеобразии, знание которого играет немалую роль в тактике и поведении врача, как при проведении ортопедических манипуляций, так и в период привыкания больного к протезу.

При сборе анамнеза выясняется по порядку место рождения и место жительства, домашние условия, условия работы на производстве, питание, перенесенные заболевания. Важность того или иного пункта анамнеза жизни определяется клинической картиной заболевания. Знание места рождения и жизни пациента важно, поскольку возможна, так называемая, краевая патология. Например, при избытке фтора в питьевой воде в данной местности возникает очаг эндемического флюороза, при котором поражается эмаль зубов.

При обращении детей по поводу зубочелюстных аномалий анамнез собирают у родителей. В этом случае врач старается получить ответы на следующие вопросы: где (местность) родился ребенок, каким по счету, были ли роды нормальными, характер вскармливания, как рос и развивался ребенок, болезни, перенесенные в детстве, вредные привычки и т.д.

В связи с существованием наследственных болезней при аномалиях зубочелюстной системы (нижняя макрогнатия, глубокий прикус) следует интересоваться наличием аномалий у близких родственников.

Другим довольно старым и распространенным методом являются такие приемы обследования, как осмотр, перкуссия, пальпация и др. Наряду с описанными приемами обследования полости рта все большее применение находят различные сложные инструменты и приборы, основанные на достижениях электроники, химии, биологии. В ортопедической стоматологии используются рентгенография, графические регистрации жевательных движений челюсти, записи биотоков жевательных мышц, запись Движений головки нижней челюсти, электрометрическое исследование пульпы зуба и др.

Несмотря на широкое развитие лабораторных и инструментальных исследований, использование компьютеров в диагностике роль опроса больного не следует принижать. Он относится к самым старым и классическим

методам обследования. Хотя этот метод имеет ограниченные возможности и ему недоступны многие тонкие процессы, протекающие в тканях пародонта, в слизистой оболочке, кости альвеолярной части. Обследование больного всегда надо начинать с опроса и осмотра больного. Эти два метода в большинстве своем определяют направление всех последующих исследований. Знаменитый русский врач Г.А.Захарьин считал расспрос больного искусством. Он писал: "Сколько бы не выслушивали и не выстукивали, Вы никогда не сможете безошибочно определить болезнь, если не прислушаетесь к показаниям самого больного, если не научиться трудному искусству исследовать душевное состояние больного".

ВНЕШНИЙ ОСМОТР БОЛЬНОГО

У всех пациентов следует провести внешний осмотр лица. Это делают незаметно для больного, во время опроса. Обращают внимание на симметричность половин лица, высоту нижней части его, выступание подбородка, линию смыкания губ, выраженность подбородочной и носогубных складок, положение углов рта (рис.28), обнажение зубов или альвеолярной части при разговоре и улыбке.

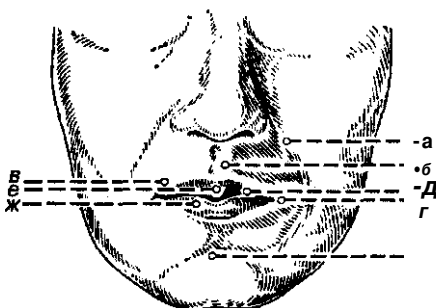


Рис.28. Анатомические образования нижней трети лица: а - носогубная складка; б - филътр; в - **верхняя губа**; г - угол рта; д - линия смыкания губ; е -; ж - красная кайма губ; з - подбородочная складка.

В клинике ортопедической стоматологии широкое распространение получило деление лица на три части: верхнюю, среднюю и нижнюю (рис.29). Верхняя треть лица расположена между границей волосистой части на лбу и линией, соединяющей брови. Границами средней части лица служат линия, соединяющая брови и основание перегородки носа. Нижняя треть лица - это его часть от основания перегородки носа до нижней точки подбородка.

Установить какую-либо зависимость между высотой этих трех частей

лица, вероятно, можно лишь для лиц строгого классического профиля. Вообще деление высоты лица на три части условно, поскольку положение точек, в соответствии с которыми производится деление, весьма индивидуально и в течение жизни человек может меняться. Например, граница волосистой части на лбу у различных субъектов расположена неодинаково и с возрастом может перемещаться. То же касается и нижней трети лица, высота которой непостоянна и зависит от вида смыкания и сохранности зубов. Наименее изменчива средняя треть лица. Несмотря на то, что между размерами указанных частей лица нельзя усмотреть закономерной пропорциональности, у большинства лиц они имеют относительное соответствие, что обеспечивает эстетический оптимум. Для ортопедических целей важно различать два размера высоты нижней трети лица. Первую измеряют при сомкнутых зубах, и она называется окклюзионной. Вторую определяют в положении относительного функционального покоя, когда нижняя челюсть опущена и между зубами возникает промежуток. Это — высота относительного функционального покоя.

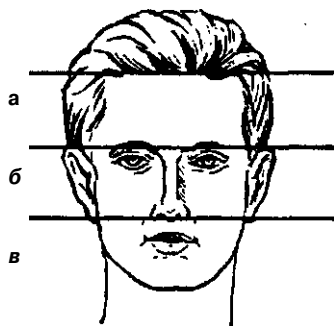


Рис.29. Деление лица на три части: а - верхняя; б - средняя; в - нижняя

ОБСЛЕДОВАНИЕ ПОЛОСТИ РТА

Прежде всего определяют степень открывания рта. Затрудненное открывание рта может иметь место как при сужении ротового отверстия, так и при затруднениях движений нижней челюсти в связи с мышечной или суставной контрактурой. Само по себе затруднение в открывании рта указывает на определенную патологию; кроме того мешает проведению многих манипуляций, связанных с протезированием (введение оттисковых ложек или протеза). Одновременно устанавливается степень разобщения зубных рядов при открывании рта.

Изучая степень открывания рта, следует обратить внимание на характер движений нижней челюсти; плавность, прерывистость, отклонения ее вправо или влево.

Затем изучают состояние слизистой оболочки полости рта: десны, переходной складки, щек, твердого и мягкого неба. Осматривают миндалины, заднюю стенку глотки, язык (величина, подвижность, состояние его слизистой оболочки). В норме слизистая оболочка бледно-розовая или розовая, влажная, блестящая. Однако она может воспалиться, становясь отечной, разрыхленной и кровоточит. Отмечается ее гиперемия, иногда сочетающаяся с синюшностью.

У детей необходимо проверить носовое дыхание, которое может быть затруднено в связи с гипертрофией глоточных миндалин, а также в связи с наличием аденоидов.

Обследование зубных рядов

Осмотр зубов проводят в определенном порядке, начиная с верхней челюсти, и последовательно осматривают каждый зуб от зуба мудрости одной стороны до одноименного другой. При осмотре каждого зуба обращают внимание на следующее: 1) его положение; 2) форму; 3) цвет; 4) состояние твердых тканей (поражение кариесом, флюорозом, гипоплазией); 5) устойчивость зуба; 6) соотношение внеальвеолярной и внутриальвеолярной частей его; 7) положение по отношению к окклюзионной поверхности зубного ряда; 8) наличие пломб, их состояние.

При обследовании зубов обращается внимание на их смыкание, положение по отношению к соседям и антагонистам. В переднем отделе кроме того следует обратить внимание на глубину перекрытия. Обследование позволяет получить предварительное представление о характере окклюзионной поверхности и возможных ее деформациях.

Затем следует установить форму зубных дуг (эллипсоидная, параболическая, трапециевидная, сплюснутая и др). Выясняется также характер смыкания зубных рядов (прикус). Обычно определение вида смыкания зубов не вызывает трудностей. Затруднения возникают при патологических состояниях, в частности при переломах челюстей, особенно многооскольчатых. Большую помощь в этом могут оказать фасетки стирания, названные Энглем окклюзионными. Они образуются в результате трения зубов во время их артикуляции и имеют строго определенное расположение в зависимости от вида прикуса (рис.30).

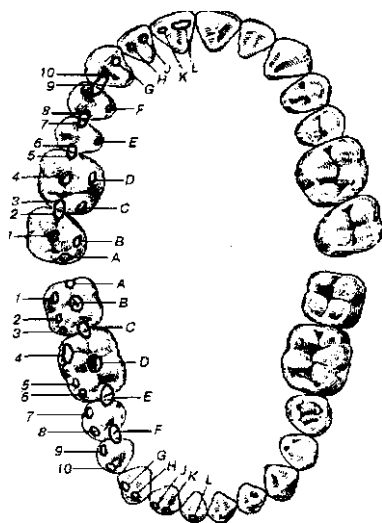


Рис. 30. Оклюзионные фасетки при ортогнатическом прикусе (1 - 10), образованы фиссурно-бугорковыми контактами щечных нижних бугорков: А - L щечно-бугорковыми и режуще-бугорковыми контактами (по Свенсону).

Обследование пародонта

Данные о состоянии опорного аппарата зубов (пародонта) можно получить с помощью клинических (осмотр, пальпация, зондирование и др.) и параклинических методов. При клиническом обследовании важно оценить состояние маргинального пародонта. Здесь, в первую очередь, нужно обратить внимание на состояние десны (воспаление, атрофия) и зубодесневого кармана (глубина, гноетечение).

Важной деталью в характеристике здоровья пародонта является соотношение вне- и внутриальвеолярной части зуба. При атрофии десны клиническая коронка увеличивается, а вместе с ней растёт и внеальвеолярная часть его. Увеличение внешнего рычага влечёт за собой изменение биомеханики зуба с появлением функциональной перегрузки пародонта. Таким образом, атрофия десны, увеличение клинической коронки, образование патологического кармана - симптомы патологии пародонта и понижения его функциональных возможностей. Последнее выражается в появлении необычных по размаху и направлению движений зуба (макроэкскурсии), иначе называемых патологической подвижностью.

Патологическая подвижность зубов

Различают физиологическую (нормальную) и патологическую подвижность зубов. Первая является естественной и незаметной невооруженным глазом. Существование ее подтверждается косвенными признаками в виде стирания контактных пунктов и образования контактных площадок или специальными сложными аппаратами. Для патологической подвижности характерно заметное смещение зубов при небольших усилиях.

Подвижность зубов - очень чувствительный индикатор состояния пародонта. По степени и нарастанию ее можно, до некоторой степени, составить представление о состоянии опорного аппарата зубов, о направлении развития патологического процесса или его обострении. Поэтому изучение выраженности патологической подвижности зубов имеет большое значение для диагностики заболевания, оценки результатов лечения и для прогноза. Очень важно зарегистрировать начальные признаки подвижности зубов. Это позволит диагностировать поражение пародонта в его начальной стадии.

Патологическая подвижность исследуется как при открытом рте, так и при различных перемещениях нижней челюсти из одного окклюзионного положения в другое. Последнее позволяет иногда выявить причину патологии пародонта и связанной с ней патологической подвижности. Этими причинами могут быть нарушения окклюзии с образованием блокирующих моментов в той или иной фазе артикуляции.

Следует различать степени патологической подвижности зубов. При первой степени имеет место смещение зуба в одном направлении (вестибулярно-оральном). При патологической подвижности второй степени зуб имеет видимую смещаемость как в вестибуло-оральном, так и в медиодистальном направлении. При патологической подвижности третьей степени зуб, кроме того, смещается и в вертикальном направлении: при надавливании он погружается в лунку, а затем снова возвращается в исходное положение. И наконец, при четвертой, крайней, степени возможны вращательные движения зуба. Третья и четвертая степени подвижности свидетельствуют о далеко зашедших и, в большинстве своем, необратимых изменениях пародонта (Д. А. Энтин).

Патологическая подвижность зубов тесно связана с наличием патологических десневых карманов. Наличие и глубину их проверяют зондом. Одновременно выясняют характер отделяемого и состояние края десны.

Распространенный метод определения степени подвижности зубов посредством пинцета имеет серьезные недостатки. К ним относится отсутствие точности, так как амплитуда колебания не определяется в единицах; метод регистрирует только видимые глазом экскурсии зуба и не позволяет выявить те из них, что начинаются на границе с нормой и сви-

детельствуют о развивающейся патологии. Эти недостатки не позволяют использовать метод для ранней диагностики патологии пародонта и, следовательно, снижают его диагностическую ценность.

Несовершенство описанного метода обследования подвижности зубов явилось побудительным мотивом к изысканию новых способов, более точных и позволяющих регистрировать не только саму подвижность, но и измерить ее в определенных единицах (миллиметрах или градусах). Однако все предложенные аппараты не отличаются той портативностью, простотой пользования и точностью, столь необходимой в поликлинических условиях.

Обследование беззубой альвеолярной части

Обследование беззубого альвеолярного гребня как части протезного ложа, вначале проводится путем осмотра, пальпации, а в последующем и изучения диагностических моделей челюстей.

При осмотре в первую очередь обращают внимание на влажность и цвет слизистой оболочки (бледно-розовый, ярко-красный при гиперемии, синюшный при застойных явлениях), целостность (изъязвления, пролежни, странгуляционные бороздки от давления, чаще всего располагающиеся на границах протеза около слизистого бугорка на нижней и альвеолярного бугра на верхней челюсти), избыток слизистой оболочки в виде "петушиного гребня". При этом легко определить величину, форму (закругленная, остроконечная) альвеолярного гребня, характер его скатов, атрофию (умеренная, средняя), выраженная (равномерная, неравномерная), наличие острых выступов, появляющихся после удаления зубов при плохой обработке костной раны, экзостозов, нависающих краев с поднутрениями. На верхней челюсти важно обратить внимание на альвеолярный бугор, его величину, толщину слизистой оболочки, покрывающей его, а иногда избыток ее, а на нижней - слизистый бугорок, появляющийся после удаления третьего моляра.

При осмотре удастся также заметить складки слизистой оболочки, идущие продольно, по вершине гребня или на его скатах. Здесь же могут быть тяжи, рубцы слизистой оболочки, образовавшиеся после травмы, Фубых операций удаления зуба или ожогов. Всегда надо осмотреть места прикрепления язычных и губных уздечек (у основания или на вершине Альвеолярного отростка) и их подвижность.

Пальпацией определяют рельеф альвеолярного отростка (гладкий, "Угристый"), податливость слизистой оболочки (податливая, плотная, истонченная, рыхлая), подвижность складок, идущих по альвеолярному отростку или его скатам, особенно с язычной стороны, их расправляемость при соответствующем усилии пальца. Пальпация позволит обнаружить

скрытые костные выступы, болезненные при небольшом надавливании, которые в последующем будут причиной боли и затруднят пользование протезом.

Обязательно следует пальпировать слизистый бугорок на нижней челюсти для определения степени его плотности и подвижности. Необходимо установить амплитуду смещения и консистенцию избытка слизистой оболочки ("петушиный гребень"), часто встречающегося на альвеолярном гребне верхней и нижней челюстей после удаления передних зубов.

Диагностические модели челюстей

Сведения о смыкании зубов можно получить непосредственно при осмотре зубных рядов в полости рта. В то же время этот способ имеет недостатки, поскольку не позволяет видеть смыкание небных и язычных бугорков. Для этого удобны диагностические модели челюстей, которые приготавливаются следующим образом. Снимают оттиски верхней и нижней челюстей, отливают модели из высокопрочного гипса. Основание моделей оформляют при помощи специальных аппаратов, резиновых форм или обрезают так, чтобы углы цоколя соответствовали линии клыков, а основание было параллельно жевательным поверхностям. Можно загипсовать модели в аппарат (артикулятор), воспроизводящий движения нижней челюсти (рис.31). На моделях отмечают номер истории болезни, фамилию, имя, отчество больного, а также дату снятия оттиска. Такие модели являются одновременно диагностическими и контрольными. Они облегчают постановку диагноза, разработку плана лечения и помогают судить о его результатах.

На диагностических моделях можно изучить форму зубных дуг, деформацию их, сравнить одноименные зубы правой и левой половин челюсти, окклюзионные контакты небных и язычных бугров, степень перекрытия нижних передних зубов верхними, характер окклюзионной кривой, деформацию окклюзионной поверхности зубных рядов и т.д. Можно также изучить положение зубов, ограничивающих дефект, их смещение, наклон.

С помощью диагностических моделей удастся уточнить рельеф поверхности альвеолярной части (гладкий, бугристый), степень атрофии (незначительная, средняя, выраженная) и характер ее (равномерная, неравномерная), гипертрофию, деформацию после травмы. Диагностические модели позволяют также составить представление о положении беззубой альвеолярной части по отношению к аналогичному, но расположенному на противоположной челюсти или естественным зубам. Наконец, на них можно провести измерения и специальными приборами начертить профиль его поперечного сечения альвеолярного гребня в различных отделах.

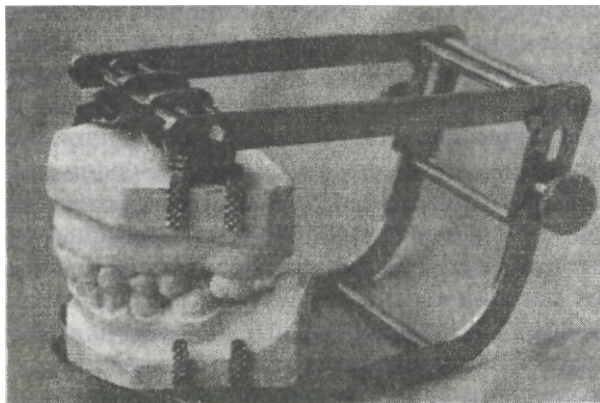


Рис. 31. Диагностические модели челюстей, составленные в положении центральной окклюзии и фиксированные в окклюдаторе (Е. Н. Жулев).

Рентгенологические методы исследования

Рентгенография органов зубочелюстной системы является одним из самых распространенных методов исследования. Это произошло потому, что метод доступен, несложен и с его помощью можно получить ценные сведения о состоянии твердых тканей коронки и корня, размерах и особенностях полости зуба, корневых каналов, ширине и характере периодонтальной щели, состоянии компактной пластинки стенки лунки и губчатого вещества альвеолярной части. На рентгенограмме выясняется форма, направление и расположение корней опорных зубов и подлежащих перемещению, уточняется степень рассасывания корней молочных зубов, наличие и расположение зачатков постоянных зубов, а также выявляется адентия, ретенированные или сверхкомплектные зубы.

Для изучения формы, структуры и взаимоотношения элементов височно-нижнечелюстного сустава пользуются обзорной и послойной рентгенографией (томографией, зонографией). Височно-нижнечелюстные суставы можно исследовать, применив метод артрографии - введение контрастного вещества в суставную щель с последующей рентгенографией. Движения головок нижней челюсти изучают с помощью рентгенокинематографии. Кроме указанных способов в ортопедической стоматологии применяются также панорамные снимки, ортопантограммы, телерентгенограммы.

Следует предостеречь от переоценки рентгенологического метода исследования и недооценки данных анамнеза, осмотра и лабораторных исследований. Современная ортопедическая диагностика базируется на ^{по}дробном анализе результатов всех без исключения исследований, примененных при обследовании больного.

При изучении отдаленных результатов протезирования приходится прибегать к сравнению рентгенограмм, сделанных до лечения и в различные сроки после окончания его. Сравнению подлежат рентгенограммы, сделанные при одних и тех же (идентичных) условиях, т.е. при одинаковом расположении объекта и пленки (кассеты), при том же направлении луча, при одинаковых технических условиях снимков и их обработки. Заключение, основанное на неидентичных снимках, может быть ошибочным, ибо небольшое отклонение луча от первоначального направления изменит величину тени патологического очага (например, гранулемы), исказит рисунок костных структур. Для получения идентичных рентгенограмм предложены специальные приборы для фиксации головы пациента, кассеты и источника рентгеновских лучей.

Распространенность и доступность рентгеновского метода породила у некоторых врачей представление о его безвредности. Это привело к необоснованному расширению показаний к рентгенографии зубов и альвеолярной части. Между тем рентгеновское облучение далеко не безразлично и даже опасно для организма, и нужно, по возможности, сужать его применение.

При обследовании больного перед протезированием показана рентгенография: 1) зубов с пораженным пародонтом; 2) при подозрении на скрытую кариозную полость, корень, покрытый слизистой оболочкой; 3) зубов с обширными пломбами; 4) зубов, служащих опорой для мостовидных протезов, кламмеров; зубов, покрытых коронками; 5) зубов с повышенной стираемостью; 6) зубов, измененных в цвете и др.

Методы определения жевательного давления

Как было отмечено, жевательные мышцы при сокращении могут развивать суммарную силу, равную 390 кг. Величина абсолютной силы жевательных мышц вычислена путем умножения физиологического поперечника всех жевательных мышц на коэффициент Джонсона-Вебера (10 кг на 1 см² поперечника мышцы). Абсолютная сила жевательных мышц, как и других, по-видимому, развивается лишь в минуту опасности или эмоционального стресса. В обыденной жизни человеку нет необходимости при разжевывании пищи развивать такую силу. Поэтому исследователей интересует, главным образом, жевательное давление, которое развивается на определенном участке для откусывания и разрушения пищи соответствующей консистенции (мясо, хлеб, сухари и др.). Важно также знать выносливость пародонта определенных зубов к жевательному давлению, что позволило бы ориентироваться в допустимой нагрузке его при протезировании различными протезами.

Выносливость пародонта измеряют при помощи специальных прибо-

ров называемых гнатодинамометрами. Впервые прибор этого типа был Предложен в 1893 г. Блэком (рис.16), который создал два аппарата для исследования жевательного давления: один для определения давления в полости рта, а второй - для измерения силы, необходимой для раздавливания отдельных видов пищи вне полости рта.

В последние годы предложены новые конструкции гнатодинамометров, воспринимающим устройством которых являются тензодатчики (И-С.Рубинов, Л.М.Перзашкевич, Д.П.Конюшко и А.И.Драбкин).

Таблица 1

Выносливость пародонта зубов верхней и нижней челюстей
в килограммах (по Габеру)

Пол	Зубы	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего	
Мужчины			25	23	36	40	40	72	68	48	1408
Женщины		18	15	22	26	26	46	45	36	936	

Долгое время выносливость пародонта определялась по таблице Габера (табл.1). Однако приводимые в ней цифры не отличаются точностью, дают лишь общее представление и не могут быть использованы в практике протезирования.

На основании гнатодинамометрических исследований Д.П.Конюшко составил таблицу выносливости пародонта (табл.2). Как для мужчин, так и для женщин, выносливость симметрично расположенных зубов одинакова, за исключением верхних премоляров у женщин (левый имеет выносливость 27 кг, а правый - 25 кг).

Таблица 2

Функциональная выносливость опорного аппарата зубов
в килограммах (по Д.П.Конюшко)

Пол	Зубы	12	3	4	5	6	7	8	Всего	
Мужчины										
	Верхняя челюсть	12	7	17	21	22	37	34	21	342
	Нижняя челюсть	7	7	17	21	22	37	34	21	332
Женщины										
	Верхняя челюсть	8	5	12	15	16	27/25	24	14	244
	Нижняя челюсть	5	5	12	15	16	27	24	15	238

Гнатодинамометрия не является точным методом, так как эти приборы измеряют выносливость пародонта к давлению, имеющему лишь одно направление (вертикальное или боковое). При действии силы на зуб давление действует как на опорный зуб, так и на рядом стоящие. Нельзя забывать и того обстоятельства, что жевательное давление, характеризующее функцию мышц, как всякая биологическая величина, изменчива. Поэтому средняя арифметическая величина выносливости пародонта какого-либо зуба не дает представления о том, как часто она встречается у различных людей.

Исследование жевательной эффективности зубных рядов

Изучение жевательной эффективности проводится с помощью функциональных (жевательных) проб, позволяющих получить более правильное представление о нарушении этой функции.

Первая функциональная проба была разработана Христиансенем. Он предложил определять жевательную способность путем исследования степени измельчения пищи определенной консистенции и ее массы. Исследуемому давали жевать 5 г лесного или кокосового ореха. После 50 жевательных движений он выплевывал пищевую массу; ее высушивали и просеивали через сито с диаметром отверстия в 2,4 мм. Жевательную способность вычисляли по остатку на сите.

С. Е. Гельман разработал и упростил методику жевательной пробы. Вместо лесного ореха он взял 5 г миндаля, а вместо 50 движений предлагал больному жевать в течение 50 с.

Дальнейшую разработку функциональной жевательной пробы проводил И.С.Рубинов. Он считал, что разжевывание 5 г ядер миндаля ставит перед жевательным аппаратом задачу, выходящую за пределы нормы. Поэтому И.С.Рубинов предлагал больному разжевывать 0,8 г ореха, что примерно равно массе одного ядра миндаля. Пробу проводят следующим образом. Испытуемому дают 0,8 г ореха и просят разжевывать его до проявления рефлекса глотания. Как только у испытуемого появится желание проглотить разжеванный орех, ему предлагают выплюнуть содержимое в почковидный тазик. Время жевания ореха отсчитывают по секундомеру. В результате функциональной пробы получают два показателя: процент разжеванной пищи (жевательная способность) и время разжевывания.

Исследования показали, что при ортогнатическом прикусе и интактных зубных рядах 0,8 г ореха полностью пережевываются за 14 с. По мере потери зубов время жевания удлиняется; одновременно увеличивается остаток на сите.

Известны и другие функциональные (жевательные) пробы (М.М.Со-

ловьев, А.Н.Ряховский). При анализе результата пробы всегда следует учитывать время жевания и процент разжеванной пищи. Оценка по одному показателю может привести к ошибочным выводам. Например, при жевательной пробе, проведенной у больного с полной потерей зубов, сразу после наложения протезов пища оказывается разжеванной на 80 %. Казалось бы, с помощью протезирования удалось почти полностью компенсировать потерю естественных зубов. Однако, если измерить время жевания, то оно окажется в 2 - 3 раза больше нормального.

Наличие двух показателей (время в секундах и эффективность жевания в граммах) затрудняет сравнение результатов протезирования даже у одного пациента. Жевательную пробу следует проводить в течение одинакового времени или пользоваться предложенным В.А.Кондрашовым жевательным индексом. Его получают путем деления массы разжеванной пищи в граммах на время жевания в секундах.

Графические методы изучения жевательных движений нижней челюсти

Различные заболевания полости рта и жевательных мышц нарушают биомеханику нижней челюсти. По мере выздоровления больного движения нижней челюсти могут нормализоваться. Нормальные движения нижней челюсти, их нарушение и динамику восстановления можно изучить при помощи графических методов. В настоящее время запись жевательных движений нижней челюсти производят на различных аппаратах: кимографе, осциллографе и др.

И.С.Рубиновым подробно разработана запись жевательных движений нижней челюсти (мастикациография) и расшифровано значение каждой из составных частей этой записи (рис.32).

Мастикациограмма регистрирует жевательные движения за время разжевывания ореха массой 0,8 г. Вместо ореха можно взять хлеб, морковь, но с условием, что все исследования у одного и того же пациента следует в дальнейшем проводить всегда с тем же продуктом.

Анализ мастикациограммы позволяет установить, что она состоит из следующих друг за другом волнообразных кривых, условно названных жевательными волнами. В жевательной волне различают восходящее (АВ) и нисходящее (ВС) колена. Первое отражает опускание нижней челюсти, второе - ее подъем. Нижние петли между отдельными волнами называются петлями смыкания. Каждая волна характеризуется высотой, углом между нисходящими и нисходящими коленами, характером вершины.

Петля смыкания (окклюзионная площадка) также характерна. Она может иметь вид ровной линии, а может иметь и дополнительную волну (0101), что указывает на боковой сдвиг нижней челюсти.

В каждом периоде жевания следует различать 5 фаз. Первая из них - фаза покоя - соответствует положению нижней челюсти в состоянии покоя. На кимограмме она регистрируется как прямая линия (I). Вторая фаза - введение пищи в рот. На кимограмме ей соответствует первое восходящее колено (II), совпадающее с открыванием рта при введении туда пищи. Третья фаза - начало жевания. На кимограмме она начинается от восходящего колена (IV), соответствующего открыванию рта при введении пищи. В зависимости от консистенции пищи запись видоизменяется. При необходимости приспособиться к разрушению куска пищи и преодолеть его сопротивление на кривой, характеризующей движения нижней челюсти, появляется ряд добавочных волнообразных подъемов.

Как только для разжевывания пищи будет выбрана подходящая позиция и сопротивление ее преодолено, отмечается снижение кривой, а затем следует основная жевательная фаза (четвертая). Для нее при сохранившихся зубах и их правильном смыкании характерны ритмичность жевательных волн и одинаковый их размах. Пятая фаза - формирование пищевого комка и его проглатывание. Вместе с записью жевательных движений нижней челюсти на ленте кимографа (осциллографа) ведется отсчет времени. Это дает возможность всегда определить время любой фазы жевания.

Характер жевательных волн, петель смыкания, характеристика отдельных фаз зависят от размеров и консистенции пищи, вида прикуса, окклюзионных соотношений сохранившихся зубов, характера смыкания искусственных зубов, фиксации протезов, состояния жевательных мышц, височно-нижнечелюстного сустава и др.

Основной недостаток описанного метода - отсутствие регистрации боковых движений - был устранен Л. М. Перзашкевичем и А. П. Бобровым, предложившими трехкоординатную мастикациографию. С ее помощью одновременно регистрировались сагиттальные, вертикальные и трансверсальные движения нижней челюсти.

Обследование височно-нижнечелюстного сустава

Диагностика заболеваний височно-нижнечелюстного сустава основывается на данных анамнеза, клинического исследования полости рта, наружной и внутренней пальпации, функциональных проб, результатов рентгенологических исследований.

Во время беседы с больным необходимо выяснить его жалобы. Чаще всего больные жалуются на шелканье в суставе, боль, ограничение открывания рта, хруст, головную боль, понижение слуха. Многие пациенты жалоб не предъявляют, но при обследовании их выявляется та или иная патология сустава. Таким образом, исследование височно-нижнечелюстного сустава является обязательным для больных с патологией зубных рядов

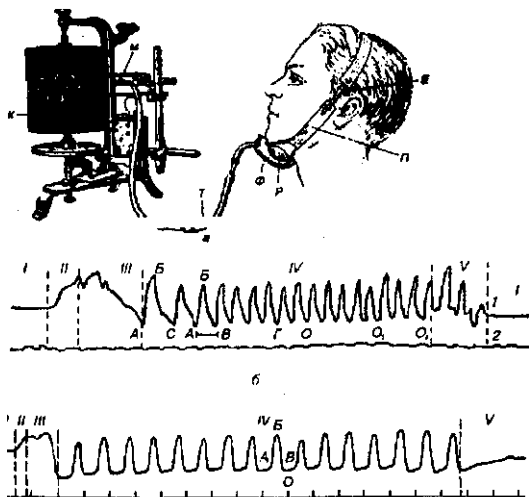


Рис. 32. Графическая регистрация движений нижней челюсти, а - схема записи движений на кимографе (К): Ф - пластмассовый футляр, Р - резиновый баллон, П - пояс, Е - резиновая перемычка, Т - резиновая трубка, М - мареевская капсула; б - мастикациограмма (И.С.Рубинов): I - фаза покоя, II - фаза введения пищи в рот, III - фаза начала жевательной функции (ориентировочная), IV - фаза основной жевательной функции, V - фаза формирования пищевого комка и его проглатывания, АБС - жевательная волна; О - петля смыкания во время раздавливания пищи; О1 - петля во время размалывания пищи; в - осциллограмма жевательных движений нижней челюсти (Е.И.Гаврилов и Н.И.Карпенко): I - фаза покоя, II - фаза введения пищи в рот, III - фаза раздробления пищи, IV - фаза основной жевательной функции, V - фаза формирования пищевого комка и его проглатывания, А - восходящее колено волны, Б - вершина волны, В - нисходящее колено волны, О - окклюзионная площадка.

(аномалии, полная или частичная потеря зубов, деформация, повышенная стираемость, заболевание пародонта и др.).

Затем следует уточнить, когда называемые больным расстройства, например, Щелканье в суставе появились и с чем он их связывает (травма, потеря зубов, ангины, инфекции, широкое открывание рта при удалении зубов и др.). Что появилось первым: боль или щелканье? После этого нужно установить бывают ли периоды ремиссии, или симптом, названный больным, постоянен. Получал ли больной какое-либо медикаментозное лечение и было ли оно эффективным? Важным моментом при сборе анамнеза является установление связи потери зубов с заболеванием сустава (число потерянных зубов и топография их), а также "Р"тезировался ли больной и наступало ли после этого облегчение?

После опроса больного проводят пальпацию сустава путем наложения пальцев на кожу, спереди козелка ушной раковины или введения пальцев в наружный слуховой проход. При пальпации сустава часто ощущаются толчки, щелканье и хруст. Поэтому пальпация как бы является и аускультацией, хотя шумы, хруст, щелканье можно выслушать фонендоскопом. Пальпация позволяет уловить амплитуду движений головок нижней челюсти во время открывания и закрывания рта, синхронность дви-

жений левой и правой головок. Одновременно удается отметить шелканье, хруст, их сочетание и синхронность с различными фазами открывания рта. Для головок нижней челюсти характерно два вида движения, определяемые при пальпации, а именно нормальное, плавное без выхождения за вершину суставного бугорка и движение с большой амплитудой, с выхождением на вершину суставного бугорка или в сторону. Часть таких экскурсий может быть на грани подвывиха. Наконец, может иметь место привычный вывих с полным выхождением головки из суставной впадины, за вершину бугорка.

К функциональным пробам относится проверка экскурсии нижней челюсти при открывании и закрывании рта. При этом могут быть отмечены следующие два типа ее движений. При первом, называемом прямым (нормальный, плавный), траектория резцовой точки на сагиттальной плоскости при открывании и закрывании рта не смещается в сторону. При втором - волнообразном (зигзагообразный, ступенчатый) резцовая точка при движении нижней челюсти смещается вправо или влево от сагиттальной плоскости, образуя волну или зигзаг, ступеньку. Когда траектория резцовой точки сочетает в себе элементы прямого и волнообразного движения нижней челюсти, говорят о комбинированном движении. К этому типу относятся также и те траектории, которые при открывании рта имеют прямолинейное направление, а при закрывании извращаются волной или зигзагом.

Обследование функции жевательных мышц

Функция жевательных мышц изменяется не только во время различных перемещений нижней челюсти, но и в связи с патологическими состояниями жевательного аппарата: потерей зубов, заболеванием сустава, изменением межальвеолярной высоты. Поэтому для полной характеристики клинической картины, сопровождающей то или иное заболевание жевательного аппарата, желательно получить данные о функциональном состоянии жевательных мышц путем электромиографии.

Электромиография

Под электромиографией понимают исследование двигательного (жевательного) аппарата путем регистрации биопотенциалов скелетных (жевательных) мышц. Колебания потенциала, обнаруживаемые в мышце при любой форме двигательной реакции, являются одним из наиболее тонких показателей функционального состояния мышцы. Регистрируют колебания специальным прибором - электромиографом. Существуют два способа отведения токов действия: накожными электродами с большой площа-

дно отведения и игольчатыми с малой площадью отведения, которые вводят внутримышечно. Биополярные накожные электроды при этом покрывают специальной пастой и приклеивают пластырем к коже над сокращающейся мышцей.

Функциональное состояние жевательных мышц исследуют в период функционального покоя нижней челюсти, при смыкании зубов в передней, боковой и центральной окклюзиях, при глотании и во время жевания. Анализ полученных электромиограмм заключается в измерении амплитуды биопотенциалов, частоты колебаний в секунду, изучении формы кривой, отношения активного ритма к периоду покоя. Величина амплитуды колебаний биопотенциалов позволяет судить о силе сокращений мышц.

Электромиограмма при жевании у людей с нормальными зубными рядами имеет характерную форму (рис.33). Наблюдается четкая смена активного ритма и покоя, а залпы биопотенциалов имеют веретенообразные очертания. Между сокращением мышц рабочей и балансирующей сторон имеется координация, выражающаяся в том, что на рабочей стороне амплитуда биопотенциалов высокая, а на балансирующей - меньше примерно в 2,5 раза (М.М.Соловьев, С.И.Виноградов).

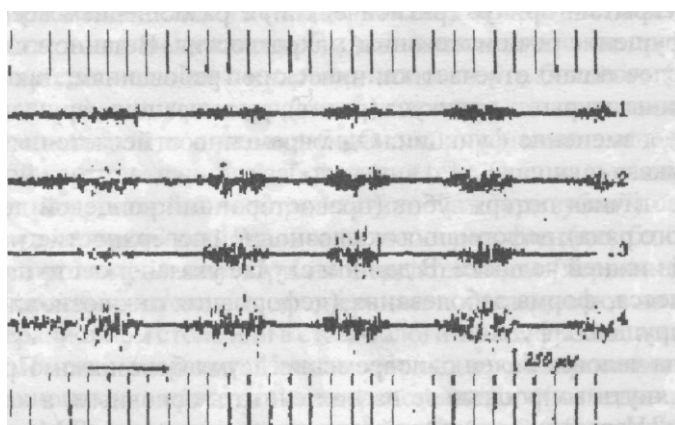


Рис.33. Электромиограмма жевательных мышц при одностороннем правом жевании: 1 - левая височная мышца; 2 - левая соответственно жевательная мышца; 3 - правая соответственно жевательная мышца; 4 - правая височная мышца.

Для облегчения анализа электромиограмм используют приборы-анализаторы или интеграторы, которые проводят математическую обработку различных кривых, разлагая их на составные части или суммируя их.

Электромиография находит применение в ортопедической стоматологии при исследовании функции жевательных мышц при частичной или полной потере зубов, заболеваниях височно-нижнечелюстных суставов и

жевательных мышц, зубочелюстных аномалиях. Этот метод позволяет также регистрировать изменения функции мышц после ортопедического лечения (протезирование, устранение аномалий и др.).

Диагноз

Обследование больного заканчивается постановкой диагноза, который отражает как морфологические, так и функциональные нарушения.

Диагноз следует формулировать так, чтобы, во-первых, охарактеризовать причину болезни, т.е. этиологию и патогенез; во-вторых, дать представление о патологоанатомической основе болезни, ее локализации; в-третьих, указать на степень и характер функциональных расстройств; в-четвертых, уточнить особенности течения и форму заболевания.

Не всегда удастся так сформулировать диагноз, чтобы он отражал все поставленные задачи. Например, при макрогнатии можно указать ее локализацию (верхняя, нижняя), нарушение функции, но нельзя определить причину ее возникновения. Приведем примеры диагнозов в ортопедической стоматологии:

1. Открытый прикус (рахитический) с разобщением всех передних зубов; нарушение речи и жевания; макроглоссия. В данном случае диагноз наиболее полно отвечает клиническим требованиям, так как указывает причины открытого прикуса (рахит), локализацию нарушений (передние зубы), изменение функции. Одновременно отмечается гипертрофия мышц языка.

2. Частичная потеря зубов (правосторонний концевой дефект нижнего зубного ряда); деформация окклюзионной поверхности с нарушением движений нижней челюсти. В данном случае указаны место патологического процесса, форма заболевания (деформация окклюзионной поверхности), нарушение функции.

Иногда человек болен одновременно двумя болезнями. При этом может возникнуть вопрос: какое из них считать основным, а какое сопутствующим? Известный советский клиницист-терапевт А.Л.Мясников рекомендовал считать основной ту болезнь, которая: 1) является более серьезной в отношении сохранения жизни и трудоспособности; 2) привела в данное время больного к врачу; 3) на лечение которой было направлено главное внимание последнего. Первую часть положения можно пояснить следующим примером. У больного имеется врожденная расщелина твердого неба и кариес передних зубов. Первый диагноз будет основным, второй - сопутствующим. Вторая часть положения менее важна, чем первая, поскольку больной может обратиться к врачу с несущественными жалобами в то время, как у него может быть серьезное поражение зубо-челюстной системы, о котором он не знает. Уже отмечалось, что пациент может жаловаться на аномалию положения одного зуба при наличии у него

тяжелой аномалии - сужения зубных рядов. Третье положение верно только в отношении болезней или тех их форм, которые поддаются лечению. У больного в возрасте 50 лет определяется нижняя макрогнатия и потеря верхних правых премоляров. Основным диагнозом в данном случае остается нижняя макрогнатия, хотя в этом возрасте она не подлежит лечению, в то время, как дефект зубного ряда может быть замещен протезом.

Таким образом, диагностика является одним из самых трудных разделов клинической медицины вообще и ортопедической стоматологии в частности. Правильное диагностирование возможно, во-первых, при достаточном развитии клинического мышления, во-вторых, когда имеется ясное представление об этиологии, патогенезе заболевания, его клинике и патологической анатомии.

Поэтому изучающему ортопедическую стоматологию к только что прочитанному разделу следует неоднократно возвращаться по мере ознакомления с различными заболеваниями зубочелюстной системы.

План и задачи ортопедического лечения

План ортопедического лечения составляют после обследования больного и постановки диагноза. С учетом последнего он предусматривает характер специальной подготовки полости рта больного (предварительное лечение), вид протезирования и конструкцию протеза. Необходимость специальной подготовки больного определяют особенностями клинической картины данного заболевания (см. "Специальная подготовка полости рта к протезированию при частичной потере зубов").

Виды протезирования. Различают непосредственное, ближайшее и отдаленное протезирование. При непосредственном (первичном) протезировании протез изготавливают до операции и накладывают на протезное ложе на операционном столе или в стоматологическом кресле, но не позднее 24 часов с момента операции. Иногда этот вид протезирования называют послеоперационным, а протезы - непосредственными (иммедиат-протезы). Ближайшее протезирование осуществляется в первые 2 недели, в период заживления операционной раны и ее эпителизации. Отдаленное протезирование производят в более поздние сроки после того, как закончится формирование альвеолярной части, связанное с атрофией кости, неизбежной в первые 1 - 2 месяца после удаления зубов. Таким образом, каждый вид протезирования соответствует определенному состоянию тканей протезного ложа после операции.

Задачи протезирования. Потеря зубов и образование в связи с этим дефектов не только вызывают нарушение функции жевания и речи, но и создают угрозу существованию других частей жевательного аппарата. Поэтому протезирование ставит своей задачей не только восстановление

утраченной функции жевания, нормализацию деятельности жевательных мышц и височно-нижнечелюстного сустава, но и сохранение оставшегося зубного ряда и предупреждение дальнейшего его разрушения. Таким образом, при протезировании решаются лечебные и профилактические задачи, причем иногда последние выступают на первое место. Образно выражаясь, протезируя больного, не столько приобретают, сколько стараются сохранить то, что есть. Зубной протез следует рассматривать как лечебное средство, восстанавливающее жевательную способность зубных рядов, улучшающее внешний вид больного и предупреждающее разрушение жевательного аппарата.

От того, насколько правильно составлен и выполнен план ортопедического лечения, зависит успех решения перечисленных задач. При неправильно составленном или плохо исполненном плане ортопедического лечения протез не будет способствовать сохранению жевательного аппарата, а, наоборот, усилит действие разрушающих факторов. Следовательно, протез из лечебного аппарата может превратиться в аппарат, разрушающий зубные ряды. Правильно составить план ортопедического лечения можно только при хорошем знании возрастной и функциональной анатомии, физиологии, этиологии, клинической картины и диагностики различных заболеваний и деформаций жевательного аппарата. Немалую роль в осуществлении разумного протезирования играют знание технологии протезов и овладение техническими навыками проведения различных манипуляций в полости рта. Наряду с этим стоматолог-ортопед должен обладать и широким общемедицинским кругозором, знаниями анатомии, физиологии и патологии целостного организма человека.

История болезни

История болезни, или амбулаторная карта, является обязательным официальным и врачебным документом, в который заносят данные обследования, диагноз, план ортопедического лечения и его исполнение. Все данные должны быть записаны последовательно и полно, чтобы не только заполнивший историю болезни, но и другой врач мог составить полное представление о больном, обосновании выбранного метода протезирования и исходе его. Молодому врачу, только что начинающему свою практику, не лишне помнить, что этот документ, отражая динамику развития болезни, методы лечения и его результаты, одновременно является аттестатом врачебной зрелости, свидетельствующим об уровне клинического мышления врача, его состоятельности. Кроме того, история болезни есть юридический документ, учитывающийся при различных конфликтных ситуациях и в следственной практике.

На основании кодирования информации, содержащейся в соответ-

ствующей документации, возможно создание автоматизированной системы сбора, хранения и обработки данных (М.З.Миргазизов; В.Н.Трезубов; С.И.Вольвач; Л.М.Мишнев). Такие системы должны иметь набор языковых программных и организационных средств, позволяющих накопить основной информационный массив на машинных носителях; вводить в память компьютера сведения о больном; пополнять накопленные сведения; изменять внутреннюю структуру основного массива; достаточно просто осуществлять поиск сведений; обеспечить математико-статистическую обработку накопленного материала; выдавать результаты обработки в виде документов, удобных для последующего анализа.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕД ПРОТЕЗИРОВАНИЕМ

Все больные, за редким исключением, перед протезированием нуждаются в лечении различных заболеваний полости рта. От того, насколько правильно составлен и выполнен план предварительного лечения, зависит успех самого протезирования. Можно применить новейшие конструкции протезов, использовав для их изготовления лучшие материалы и совершенную технологию и не получить желаемого результата, если больной был плохо подготовлен. Это может отразиться и на отдаленных результатах протезирования. Следовательно, предварительную терапию нужно рассматривать как важный начальный этап, обеспечивающий успех ортопедического лечения.

Предварительное лечение при протезировании складывается из общеоздоровительных и специальных мероприятий. Под первыми понимают санацию полости рта: удаление зубных осложнений, лечение заболеваний слизистой оболочки, кариеса, пульпитов, периодонтитов, удаление зубов и корней, не подлежащих лечению. Вслед за санацией полости рта проводят и специальные мероприятия по строгим показаниям, обусловленным характером предстоящего протезирования. Например, при протезировании дефектов зубных рядов мостовидными протезами нет необходимости в удалении рубцов, искажающих переходную складку. При протезировании съемными конструкциями протезов они мешают правильному построению границ базиса, ухудшают привыкание к протезам, и их приходится удалять оперативным путем.

Специальные мероприятия, проводимые перед протезированием, преследуют многие цели: облегчают проведение процедур, связанных с протезированием (например, устранение сужения ротовой щели облегчает снятие оттиска); ликвидируют нарушения окклюзионной поверхности, без чего иногда невозможно разумное протезирование; создают условия для крепления протеза (углубление предверия полости рта, устранение рубцов и тяжей слизистой оболочки, закрытие дефектов твердого неба и др.).

Специальные мероприятия перед протезированием слагаются из терапевтических, хирургических и ортопедических процедур. К ним относятся депульпирование интактных зубов или их удаление по особым показаниям, иссечение рубцов, искажающих протезное ложе, углубление преддверия полости рта, удаление экзостозов, устранением деформаций окклюзионной поверхности, исправление аномалий прикуса, пластика альвеолярного гребня, имплантация под надкостницу или внутрь челюстной кости металлических или керамических опорно-удерживающих каркасов и др. Описание специальной подготовки приведено в главах, посвященных протезированию при частичной и полной потере зубов.

Оздоровительные мероприятия в полости рта перед протезированием больного

Оздоровительные мероприятия в полости рта являются обязательными для любого пациента, готовящегося к протезированию. Протезирование пациента с несанированной полостью рта следует считать серьезной врачебной ошибкой, потому что, во-первых, это противоречит врачебной этике, во-вторых, случайные ранения слизистой оболочки при ортопедических манипуляциях могут привести к серьезным осложнениям, в-третьих, само протезирование может оказаться неполноценным, так как в дальнейшем может возникнуть необходимость дополнительного удаления зубов и изменения в связи с этим плана ортопедического лечения. И наконец, в-четвертых, повышается риск инфицирования ортопеда-стоматолога.

Однако многие заболевания слизистой оболочки полости рта (лейкоплакия, красный плоский лишай и др.) являются хроническими и больные нуждаются в длительном диспансерном наблюдении и лечении. Часто лечение дает временный успех. Отсрочка протезирования таких больных вряд ли целесообразна, если подходить к вопросу о протезировании с точки зрения восстановления функции жевания и профилактики заболеваний желудочно-кишечного тракта.

В подобных случаях не может возникнуть вопрос, следует ли протезировать больного. Необходимо лишь выбрать конструкцию протеза, при котором раздражение слизистой оболочки полости рта было бы сведено к минимуму.

Нельзя также забывать, что некоторые заболевания слизистой оболочки проходят только после соответствующего ортопедического лечения. Это - язвенные поражения десны при глубоком травмирующем прикусе, языка и щеки, при дефектах зубных рядов и др.

Удаление корней зубов. Все корни зубов, за исключением тех, которые могут быть применены для протезирования, подлежат удалению. При протезировании корни могут быть использованы для укрепления культе-

вых коронок, штифтовых зубов и как опоры для съемных протезов. В том и в другом случаях к ним предъявляются определенные требования. Корни должны быть достаточно длинными, устойчивыми, выстоящими над десной и иметь здоровый пародонт. Каналы корней должны быть пломбированы до верхушечного отверстия.

Перечисленные требования строги, что делает практически возможным использование корней лишь у отдельных групп зубов. Трудно использовать корни нижних резцов, поскольку они короткие и имеют узкие каналы. Корни моляров искривлены и вследствие этого малопроеходимы. Наиболее удобны с этой точки зрения корни передних верхних центральных резцов, клыков и реже - премоляров.

Отдельно следует остановиться на использовании одиночно сохранившихся корней зубов, после удаления которых челюсти становятся беззубыми. В связи с этим ухудшаются условия для фиксации протеза. Особые трудности испытывает врач при протезировании беззубой нижней челюсти с выраженной атрофией альвеолярного гребня. Положение становится еще более сложным, если ранее больной не пользовался съемными протезами и мало верит в возможность хорошей их фиксации. В таких случаях целесообразно сохранение корня и укрепление в нем культевой коронки, штифтового зуба, при помощи которых можно облегчить задачу фиксации протеза. Срок службы таких корней непродолжительный, но иногда и этого времени бывает достаточно, чтобы больной приобрел некоторые навыки в пользовании съемным протезом, что всегда облегчает последующее протезирование.

На верхней челюсти условия для фиксации полного съемного протеза более благоприятны, чем на нижней. Однако иногда может появиться необходимость в использовании одиночно сохранившихся корней, например, при малой верхней и нормально развитой нижней челюсти или при нормальной верхней, но чрезмерно развитой нижней челюсти, при рубцовых деформациях протезного ложа или врожденных и приобретенных дефектах твердого неба.

Гингивэктомия. Цель этой операции - освобождение части корня от покрывающей ее десны и межзубных сосочков. После иссечения избытка слизистой оболочки рана рубцуется и часть корня открывается. Это облегчает подготовку надкорневой части зуба, проверку и укрепление на корне Искусственного зуба.

Тактика врача при удалении зубов с большим пародонтом

Зуб является органом, выполняющим определенную функцию. Удаление его может нарушить не только функцию жевания, речь, деятельность мышц и височно-нижнечелюстного сустава, но и изменить межальвеоляр-

ную высоту. Потеря последней пары антагонистов влечет за собой изменение положения головки нижней челюсти в полости сустава и амплитуды сокращения жевательных мышц. Жевательное давление, падающее на зуб, является источником трофических импульсов, поступающих в альвеолярную часть и поддерживающих ее нормальную жизнедеятельность. Кроме того, каждый зуб является сложным органом человеческого организма и занимает определенное место в плане протезирования. Поэтому удаление его может затруднить проведение последнего. Вот почему изъятие каждого зуба, в том числе зубов с пораженным пародонтом, должно быть строго обоснованным.

При решении вопроса об экстракции того или иного зуба с пораженным пародонтом следует учитывать его функциональную ценность и роль, которую ему отводят в плане ортопедического лечения. Некоторое значение при этом могут иметь характер избранной конструкции протеза и способ фиксации его. Среди клинических признаков, определяющих функциональную ценность зуба, ведущим является патологическая подвижность и соотношение высоты клинической коронки и длины корня. Патологическая подвижность зуба зависит от степени атрофии лунки, ширины периодонтальной щели, глубины патологического десневого кармана. Однако, между степенью выраженности этих признаков не всегда наблюдается соответствие. Например, при атрофии лунки зуба на $2/3$ длины его корня он может иметь патологическую подвижность первой степени и наоборот, при атрофии лунки лишь в пришеечной трети корня патологическая подвижность может достигать II или III степени.

При оценке рентгенограммы зубов и челюстей особое внимание обращают на степень и характер атрофии альвеолярной части. Однако, рентгенологическая картина не всегда соответствует клиническим проявлениям болезни. Несоответствие между степенью атрофии кости, определяемой на рентгенограмме, и устойчивостью зуба, по-видимому, объясняется тем, что воспалительный процесс в зубной альвеоле не всегда развивается параллельно ее атрофии. Таким образом, решение об удалении зуба с большим пародонтом может быть вынесено только на основании тщательного анализа клинической картины и рентгенограмм.

Все зубы с патологической подвижностью III - IV степени подлежат удалению. Исключение могут составить случаи, когда имеет место атрофия лунки в пределах пришеечной трети лунки корня, а патологическая подвижность явилась следствием обострения пародонтита или острой травмы. После ликвидации обострения или травмы зуб может несколько укрепиться, и вопрос о его удалении следует обсудить повторно.

При атрофии альвеолы в пределах средней трети корня сохраняют зубы с подвижностью I и II степени. Если процесс атрофии захватил среднюю треть лунки и достиг границы приверхушечной трети, возможно сохранение

зуба лишь с подвижностью I степени при пародонтозе, когда явления воспаления выражены слабо. Другое условие сохранения зуба с подобной степенью поражения пародонта - его положение в зубном ряду. Одиночно стоящие зубы не представляют функциональной ценности и их следует удалять. Зубы, стоящие в ряду с другими, можно сохранить.

Зубы с патологической подвижностью II и III степени и наличием околоверхушечных хронических очагов воспаления, даже если каналы корней хорошо заполнены пломбирочным материалом, подлежат удалению.

Тактику врача в отношении зубов с патологической подвижностью мы изложили схематично. Следует иметь в виду, что готовых рецептов не существует, и решение может быть вынесено только на основании тщательного изучения данных клинической картины и рентгенографии.

Резекция (гемисекция) многокорневых зубов

В основе метода лежит идея удаления моляров корней, недоступных консервативной терапии. Суть его заключается в продольном рассечении зуба от жевательной поверхности (если она сохранена) до области расхождения корней. При этом корень с пораженным пародонтом удаляется, а оставшаяся часть зуба используется в качестве опоры несъемного протеза.

Порядок удаления зубов при подготовке полости рта к протезированию

В случае разлитого поражения пародонта перед протезированием иногда приходится удалять несколько зубов, часть которых имеет антагонистов, удерживающих межальвеолярную высоту. После удаления оставшиеся две-три пары антагонистов испытывают повышенную функциональную нагрузку, которая особенно усугубляет патологическую подвижность зубов. Опасность функциональной перегрузки еще более возрастает, если между последним удалением и началом протезирования имеет место большой разрыв во времени. Под влиянием перегрузки дистрофия пародонта начинает быстро прогрессировать, и зубы, ранее относительно устойчивые, приобретают подвижность III степени. Чтобы предупредить появление описанного осложнения, оставшиеся два-три зуба, имеющие антагонистов, перед удалением следует шинировать (см. "Ортопедическое лечение заболеваний пародонта"). После шинирования приступают к удалению зубов по показаниям. Корни и зубы, не имеющие антагонистов, удаляют до шинирования. Шинирование, как правило, позволяет предупредить функциональную перегрузку зубов со здоровым пародонтом. При пародонтитах шинирование целесообразно сочетать с непосредственным протезированием.

Об удалении одиночно стоящих зубов на верхней и нижней челюстях

Вопрос об удалении одиночно стоящих зубов на верхней и нижней челюстях решается по-разному. На верхней беззубой челюсти условия для фиксации протеза более благоприятны, чем на нижней. Относительно большая площадь протезного ложа в сочетании с выраженным небным сводом, сохранившимся альвеолярным отростком и верхнечелюстным бугром обеспечивают хорошую фиксацию полного съемного протеза. Это обстоятельство позволяло расширить показания к удалению одиночно стоящих зубов на верхней челюсти, так как они являются не столько подспорьем, сколько помехой при фиксации протеза, мешая созданию замыкающего клапана. Фиксация протеза верхней челюсти на одиночно сохранившемся зубе при помощи кламмера не всегда надежна. Опорный зуб при этом быстро становится подвижным, и его приходится удалять. Такие протезы в области естественных одиночно стоящих зубов часто ломаются, что также служит поводом к их удалению.

Исключение из правила делается для больных, у которых на одной стороне верхней челюсти сохранился клык, а на другой имеется хорошо выраженный бугор. Клык и бугор, создавая два пункта ретенции, обеспечивают устойчивость протеза. Однако показания к удалению одиночно стоящих зубов на верхней челюсти нельзя рассматривать только с точки зрения фиксации протеза. Необходимо учитывать, пользовался ли больной ранее протезами или протезируется впервые. Сохранение хотя бы одного зуба при наличии хорошо выраженного альвеолярного отростка и бугра позволяет уменьшить протезный базис и облегчает привыкание больного к протезу. С этой точки зрения у некоторых пациентов желательно сохранять одиночно стоящий зуб на верхней челюсти.

Исчезновение последней пары антагонистов приводит к потере фиксированной межальвеолярной высоты и перестройке деятельности жевательных мышц. Удаление последнего зуба, даже если он был лишен антагониста, означает также исчезновение ощущения жевания на естественных зубах. Если первое удаление зуба можно рассматривать как первый удар по единству зубного ряда, то удаление последнего зуба означает завершение его распада, после чего челюсти как в функциональном, так и морфологическом отношении приобретают совершенно новые качества. Поэтому показания к удалению и сохранению одиночно стоящего зуба должны быть строго обоснованы не только с точки зрения возможностей протезирования, но и с точки зрения влияния на физиологию органов полости рта.

Опыт убеждает в том, что в ряде случаев сохранение одиночно стоящих зубов на верхней челюсти нецелесообразно. Однако, имеются дово-

ды в пользу их сохранения. В одних случаях показания к сохранению являются абсолютными, в других относительными. К абсолютным показаниям относятся плохие условия для фиксации полного съемного протеза при врожденных расщелинах твердого неба, микрогнатии, изъянах твердого неба, приобретенного происхождения, рубцах переходной складки и протезного поля.

К относительным показаниям следует отнести неуверенность больного в возможности хорошей фиксации полного съемного протеза на верхней челюсти и повышенный рвотный рефлекс. Опасение за исход протезирования дает право врачу расширить показания к сохранению указанных зубов. Если неуверенность больного в исходе протезирования часто удастся побороть, то борьба с повышенным рвотным рефлексом не у всех больных заканчивается победой врача. Уменьшение протезного базиса позволяет избежать этого осложнения, но это возможно только при кламмерной фиксации протеза. Конечно, больному следует объяснить, что срок пользования подобными протезами невелик.

При желании оставить тот или иной одиночно стоящий зуб следует учитывать его место в плане протезирования, т.е. функциональную ценность. Клинический опыт показывает, что нецелесообразно сохранение центральных и боковых резцов, особенно при значительной атрофии альвеолярных отростков и плоским небом. Протез будет действовать в этом случае как одноплечий рычаг. Отвисание его в силу собственной тяжести, а также под действием клейкой пищи будет создавать функциональную перегрузку пародонта опорного зуба, что обусловит его подвижность и необходимость удаления.

Мало удобны для кламмерной фиксации одиночно стоящие премоляры верхней челюсти, поскольку они имеют небольшую высоту коронки и слабо выраженный экватор. Наиболее удобны для указанных целей клыки и моляры.

Отношение к одиночно стоящим зубам нижней челюсти совершенно иное. Условия для крепления полного съемного протеза на нижней челюсти в большинстве своем неблагоприятны. Небольшое протезное ложе, наличие на границу его такого подвижного органа, как язык, усложняют фиксацию нижнего полного съемного протеза. Поэтому любой зуб с подвижностью 2 степени какое-то время послужит подспорьем в креплении протеза.

Как правило, одиночно стоящие зубы перед протезированием нуждаются в специальной подготовке. Они имеют удлиненную клиническую коронку и соответственно уменьшенную длину корня. Увеличение внешнего рычага вызывает функциональную перегрузку зуба, что неблагоприятно сказывается на его пародонте.

Чтобы устранить несоответствие между внеальвеолярной и внутриальвеолярной частями зуба и тем самым уменьшить последствия функци-

ональной перегрузки его, необходимо укоротить клиническую коронку с предварительным депульпированием зуба или без него (по показаниям).

Исправление формы альвеолярного отростка (части)

К беззубому альвеолярному отростку (части) предъявляются определенные требования, особенно при протезировании съемными протезами, поскольку в этом случае альвеолярный отросток покрывается базисом протеза, и слизистая оболочка его становится частью протезного ложа. При подготовке альвеолярной части главное внимание обращается на форму и характер ее поверхности.

Альвеолярная часть должна иметь такую форму, при которой возможно свободное наложение протеза.

Кроме того, она должна обеспечивать равномерное распределение давления протезного базиса по всей поверхности оболочки. С этой точки зрения наиболее удобным является гладкий, полукруглый или полуовальный формы альвеолярный гребень. Острые костные выступы, экзостозы, часто покрытые истонченной слизистой оболочкой, затрудняют наложение протеза. Во время жевания давление протеза на костные выступы вызывают боль, что может явиться причиной отказа больного от пользования им.

Острые выступы по наружному краю альвеолярной части образуются обычно после удаления одиночно стоящих зубов. Они могут возникнуть также при несоблюдении правил обработки костной раны.

Удобная форма альвеолярного гребня может быть создана хирургическим путем. Это радикальное решение является альтернативой выжидательной тактики, рассчитанной на атрофию костных выступов, сокращая сроки подготовки больных к протезированию и обеспечивая его успех.

Следует избегать слишком радикальной хирургической обработки альвеолярной части. Например, излишнее удаление наружной стенки альвеолы верхней челюсти влечет за собой сужение альвеолярной дуги. Искусственный зубной ряд протеза, созданный в соответствии с суженной альвеолярной дугой, уменьшает объем полости рта, сокращает пространство для языка. Ограничение движения языка вызывает нарушение речи и функции жевания. Поэтому при множественных удалениях зубов следует особенно бережно относиться к наружной стенке альвеолы.

Психологическая подготовка больных перед протезированием

Многие больные, обращающиеся за помощью к ортопеду-стоматологу, испытывают во время приема эмоциональное напряжение. Основной

причиной его является ожидание боли, навеянное неприятными воспоминаниями о ранее перенесенных стоматологических операциях. По данным г. Н. Трезубова, у 91,2% больных эмоциональное напряжение связано именно с ожиданием этого ощущения. Кроме того, эмоциональное напряжение может возникать как следствие тревоги за исход протезирования, особенно съёмными протезами (плохая фиксация, трудности привыкания к нему, а также неблагоприятное впечатление, которое съёмные протезы могут вызвать у членов семьи). Естественно, что эмоциональное напряжение проявляется неодинаково в различном возрасте, у здоровых и лиц с пограничными психическими расстройствами, а также при первом или повторном обращении за ортопедической помощью.

Эмоциональное напряжение – нежелательное состояние, особенно для лиц с ишемической болезнью сердца, нарушениями мозгового кровообращения, гипертонической болезнью, диабетом, и пограничными психическими расстройствами (неадекватные реакции, неврозы, психопатии). Кроме того, возникающие у ряда больных психомоторное возбуждение мешает проведению врачебных манипуляций. Оно может способствовать возникновению травм языка, щеки, губ сепарационным диском или бором. Иногда раны, нанесенные этими инструментами, бывают глубокими, проникающими в мышцы. После их заживления могут оставаться грубые резцы. Все это заставляет врачей изучать симптоматику эмоционального напряжения, учиться распознавать и искать способы снятия и предупреждения этого нежелательного состояния.

Опыт ортопедических клиник последних лет убеждает, что пренебрежительное отношение к психологической подготовке больных перед протезированием порождает группу, так называемых, "трудных пациентов", годами переходящих из одной поликлиники в другую, меняя врачей, без какого-либо успеха в лечении (Е. И. Гаврилов, В. Н. Трезубов). Несмотря на применение самых современных методов протезирования, лучших материалов и новейшей технологии успешно закончить протезирование не удастся, и протезами они не пользуются, а лишь коллекционируют их. Эта группа больных является источником устных и письменных жалоб, отнимающих у врача и чиновников соответствующих служб много времени на их разборы.

Клиническая картина эмоционального напряжения довольно сложна, а диагностика иногда бывает трудной. В симптоматике этого состояния можно выделить эмоциональные, вегетативные, двигательные-поведенческие проявления. Они подробно изучены у больных ортопедической клиники (В. Н. Трезубов). Эмоциональные реакции проявляются тревожностью, ^а исход лечения, беспокойством в ожидании боли, растерянностью, возмущенностью, раздражительностью, а иногда и подавленностью. Может быть место психогенное усиление боли. Вегетативные реакции заключа-

ются в изменении частоты сердечных сокращений, дыхания, электропроводимости кожи. Они проявляются гиперемией или бледностью (кожи лица и шеи), гипергидрозом (повышенной потливостью) лица и ладоней, тремором рук, гипер- или гипофункцией слюнных желез. Двигательно-поведенческие проявления выражаются в изменении мимики, интонации речи, скорости, силы и координации движений. При этом одни больные скованны в своих движениях, другие - развязны, болтливы.

Выраженность описанных проявлений эмоционального напряжения зависит от многих условий: возраста, опыта встреч с врачом-стоматологом, результата прошлого протезирования, состояния психики больного и др. Следует также иметь в виду, что выраженность писанных реакций не всегда совпадает со степенью напряженности больного, его тревоги. Здесь имеют место, как это всегда бывает, индивидуальные особенности. Хорошо известно, что в экстремальных условиях (пожар, стихийные бедствия, бомбежки) одни субъекты внешне спокойны, хотя и бледны, ведут себя разумно, другие - суетятся, производят массу ненужных движений и тем самым вредят себе и часто становятся жертвой случая.

Эмоциональное напряжение больного на приеме у ортопеда-стоматолога может стать серьезным препятствием к успешному протезированию. Чтобы обеспечить последнее, надо или предупредить возникновение тревоги, а уж если она возникла, то снять или ослабить ее. Для этой цели врач располагает психотерапевтическими, психомедикаментозными и физиотерапевтическими (воздействие импульсным током, рефлексотерапия) способами.

Каждый ортопед обязан в своей врачебной деятельности руководствоваться основами профилактики, заключающейся, в первую очередь, в организации лечебно-охранительного режима в ортопедическом отделении поликлиники. Он предусматривает создание уюта и тишины в приемной, отсутствие сутолоки, скопления больных. Пациент в приемной, как правило, должен находиться в ожидании приема не более 10-20 минут, если он не нуждается в премедикации. Это требует четкой организации работы как врача, так и зуботехнической лаборатории. Кроме того нужно помнить о роли слова, поведении среднего медицинского персонала (сестер, техников-лаборантов и санитарок) и принимать все меры к предупреждению ятрогении, дополнительных раздражителей, усиливающих у больных эмоциональное напряжение. Влияние на пациента хорошо налаженного лечебно-охранительного режима в кабинете может быть ослаблено беспорядком в приемной, где "всезнающие" больные дают "консультации" по всем вопросам протезирования и даже характеристики врачам. Долгое ожидание в приемной при отсутствии в ней порядка могут вызвать тревожное состояние больного еще до того, как он встретится с врачом. Обязанностью ортопеда является овладение средствами и мето-

дами рациональной психотерапии, преимущественно терапии словом. Для этих целей не требуется специальной подготовки. Психотерапевтическая активность - обязательное врачебное качество, оно формируется самим ортопедом в процессе его становления, не без влияния старших товарищей по службе и соответствующей литературы.

После общей характеристики способов снятия психоэмоционального напряжения перейдем к описанию применения их в более конкретной практике. В клинике состояния предоперационной напряженности чаще определяют понятием тревоги (тревожности) и страха. Тревожность - это состояние беспокойства, боязливости перед приемом и во время него, оживание смутной, неопределенной угрозы, воображаемой опасности. Страх отличается от тревоги переживанием непосредственной, реальной, конкретной угрозы.

По клиническим проявлениям можно выделить три степени выраженности тревоги, а именно: низкую, среднюю, выраженную. Существует описание этих форм тревожности у больных, находящихся на лечении у врача-ортопеда и рекомендации по их снятию (В.Н.Трезубов). У больных с низкой степенью тревожности внешних проявлений ее не обнаруживается. Однако, при опросе можно услышать высказывания: *"Мне как-то не по себе, немного волнуюсь"*. На приеме такие пациенты ведут себя спокойно, легко вступают в контакт, их реакции не препятствуют манипуляциям врача. Применение психотропных препаратов здесь нецелесообразно, достаточно провести разъяснительную психотерапию. Исключение составляют больные с тяжелыми сопутствующими заболеваниями, перечисленными выше.

Клиническая картина средней тревожности представлена более разнообразными признаками. Из жалоб характерны *"внутреннее беспокойство"* или *"напряжение, стеснение"*. В голову приходят мысли об опасности, подавление страха требует значительных усилий. Одни из этих пациентов на приеме у врача могут казаться спокойными, но их выдает бисер пота на верхней губе, влажность ладоней, расширение или сужение зрачков. У других выявляется двигательное беспокойство, хаотичность движений, изменчивость мимики. Могут меняться скорость и тембр речи, взгляд становится беспокойным. Напрягаются жевательные мышцы, кожа шеи и верхней части груди покрывается красными пятнами, которые могут диффузно сливаться. Порой появляется *"гусиная кожа"*, заметны частые движения хрящей гортани (проглатывание слюны из-за *"сухости в горле"*). Очень показательны движения рук пациентов: они становятся скованными или беспорядочными. Плечи приподняты, локти отведены от туловища, для скрытия тремора больные держат одной рукой другую, сцепляют их на груди или крепко держатся ими за подлокотники кресла.

При средней степени эмоционального напряжения за 45 - 60 мин до начала стоматологических манипуляций назначают однократно один из нижеперечисленных транквилизаторов: фенибут (0,25), мебикар (0,3), тазапам (0,001), элениум (0,01), диазепам (0,005 - 0,01) или феназепам (0,0005-0,001). В качестве корректоров побочного действия перечисленных (исключая фенибут и мебикар) транквилизаторов можно в комбинации с ними использовать психостимулятор сиднокарб (0,0015), ноотропный препарат пирацетам (0,1) или актопротектор бемитил (0,5).

При значительно выраженной тревоге больные, испытывающие сильный страх перед стоматологическими процедурами, жалуются на *"томительное замирание в груди, сильный страх, ужас"*. Они впадают в панику, бледнеют, покрываются холодным потом, выражение лица страдальческое. В кресле эти пациенты сидят напряженно, вцепившись в подлокотники в ожидании боли. Могут наблюдаться вздрагивания, мелкие бесцельные движения (теребят край одежды, перебирают носовой платок, барабанят пальцами, кусают ногти). Течение мыслей ускоренное, беспорядочное, выражена суетливость, несобранность. Могут быть прерывистое дыхание, резкий тремор, иногда тошнота.

Для купирования эмоционального напряжения этим больным назначают мощные транквилизаторы (элениум, диазепам или феназепам). При недостаточной эффективности или резкой выраженности тревоги к ним можно добавлять небольшие дозы нейтролептика галоперидола (0,00075 - 0,0015) или антидепрессанта amitриптилина (0,006 - 0,0125). Применение психотропных препаратов вызывает сонливость, слабость, поэтому должно проводиться с осторожностью. Правильная индивидуальная психотерапевтическая тактика и дифференцированная премедикация на фоне адекватной анестезии нормализуют основные вегетативные и двигательные функции организма, действуют успокаивающе, снижают значимость источников эмоционального напряжения, способствуют благоприятному исходу ортопедического лечения.

Иногда, чаще всего при протезировании больных неврозом, психопатиями или психозами, врач стоматолог-ортопед вынужден обращаться к психиатру и вместе с ним продолжать лечение больного. Делать это надо очень осторожно, не травмируя и без того нарушенную психику больного.

Ортопед так же, как и клиницист любой специальности, должен выработать тактику подхода к пациенту как к больному человеку, исходя из гуманного начала медицины, повышая роль врача, формируя его авторитет и умножая признание заслуг.

ОТТИСКИ И ОТТИСКНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оттиском называется обратное (негативное) изображение поверхности твердых и мягких тканей, расположенных на протезном ложе и его

границах. Оттиски снимают для получения диагностических, контрольных, рабочих (основных) и вспомогательных моделей челюстей. Под первыми имеют в виду модели, которые подлежат изучению для уточнения диагноза, планирования конструкции будущего протеза или регистрируют исходное состояние полости рта до протезирования, ортопедического лечения. По рабочим моделям изготавливают зубные протезы. Модель зубного ряда челюсти, противоположной протезируемой, называется вспомогательной, если замещается изъян зубного ряда на одной из челюстей.

Оттиски снимаются специальными оттискными ложками, которые бывают стандартными и индивидуальными. Стандартные ложки изготавливают фабричным путем из нержавеющей стали, пластмассы для верхней и нижней челюсти. Они имеют различную величину и форму. Чем разнообразнее их выбор, тем большими возможностями располагает врач для снятия оттиска. Для отдельных больных стандартные ложки приспособляются путем удлинения бортов воском, выпиливания отверстий для сохранившихся зубов. Это позволяет избежать некоторых трудностей при получении оттиска. Однако стандартные ложки не всегда пригодны для этой цели. Особенно трудно, используя их, точно отобразить беззубые челюсти. В этом случае необходимо изготовить индивидуальные ложки из пластмассы, стэнса или металла. Их может приготовить техник-лаборант на рабочей модели, отлитой по оттиску, снятому стандартной ложкой, или врач-ортопед (из воска) непосредственно во рту у больного.

Различают анатомические (ориентировочные) и функциональные оттиски. Первые снимаются стандартной или индивидуальной ложкой без применения функциональных проб, а следовательно, без учета функционального состояния тканей, расположенных на границах протезного ложа. Функциональный оттиск снимается индивидуальной ложкой с использованием специальных функциональных проб, позволяющих отразить подвижность переходной и других складок слизистой оболочки, расположенных на границе протезного ложа. Функциональный оттиск, как правило, снимается с беззубых челюстей, а по показаниям - и с челюстей, частично утративших зубы.

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ОТТИСКНЫМ МАТЕРИАЛАМ

Большое значение для получения точного оттиска имеет качество оттискного материала. Основным свойством всех оттискных материалов является их пластичность, т.е. способность заполнить все элементы поверхности прикосновения и сохранить приданную форму.

Имеется много природных и синтезированных препаратов, обладающих пластичностью. Однако для оттисков пригодны лишь некоторые из

них. Оттискная масса, как и всякий другой медицинский препарат, кроме пластичности, должна иметь дополнительные свойства, которые делают ее приемлемой для этих целей.

Кроме того, оттискная масса должна отвечать следующим специальным требованиям: 1) давать точный отпечаток рельефа слизистой оболочки полости рта и зубов; 2) не деформироваться и не сокращаться после выведения из полости рта; 3) не прилипать к тканям протезного ложа; 4) не растворяться в слюне; 5) размягчаться при температуре, не грозящей ожогом слизистой оболочки; 6) легко вводиться и выводиться из полости рта; 7) не слишком быстро или медленно отвердевать, позволяя врачу провести все необходимые функциональные пробы; 8) не соединяться с гипсом модели и легко отделяться от нее; 9) сохранять объем при комнатной температуре длительное время, не сокращаясь; 10) позволять повторное применение материала после его стерилизации; 11) легко подвергаться расфасовке и дозировке, быть удобной для хранения, транспортировки.

В настоящее время промышленность выпускает разнообразные по химическому составу и свойствам оттискные массы. Каждая из них имеет свои положительные и отрицательные качества, позволяющие применять ее в определенных случаях. Следует сказать, что не существует универсальной массы, пригодной для всех видов оттисков. Поэтому врач должен иметь в своем распоряжении большой ассортимент оттискных масс, чтобы выбрать ту из них, которая наиболее соответствует поставленным задачам.

Имеются попытки классифицировать оттискные материалы. Однако задача эта чрезвычайно трудная. Тем не менее можно было бы выделить следующие группы: 1) оттискные материалы, которые затвердевают в полости рта (цинкоксидэвгенольные массы, гипс); 2) оттискные массы, которые после полимеризации приобретают эластичность (альгинатные, силиконовые, тиоколовые массы); 3) термопластические массы, которые так же как и массы первой группы затвердевают в полости рта. Отличительным свойством их является то, что они становятся пластичными при нагревании (стене, термомассы МСТ-2; 3, стомопласт, ортокор, дентофоль, ксантиген и др.). Остывая, эти материалы становятся твердыми, проявляя обратимость.

Приводим описание оттискных масс и материалов, получивших наиболее широкое распространение в ортопедической практике.

Гипс

Этот материал долгое время был основным для оттисков, что объясняется его доступностью и дешевизной. Кроме того, он дает четкий отпе-

чаток поверхности тканей протезного ложа, безвреден, не обладает неприятным вкусом и запахом, практически не дает усадки, не растворяется в слюне, не набухает при смачивании водой и легко отделяется от модели при употреблении простейших разделительных средств (вода, мыльный раствор и др.).

Однако, наряду с положительными качествами гипс имеет ряд недостатков, в результате чего за последние годы он почти полностью вытеснен другими материалами. Гипс хрупок, что часто приводит к поломке оттиска при выведении из полости рта. При этом мелкие детали его, заполняющие пространство между зубами, часто теряются. Этот недостаток гипса особенно проявляется в случаях, когда имеет место дивергенция и конвергенция зубов, их наклон в язычную или щечную стороны, а также при пародонтитах, когда внеальвеолярная часть зубов увеличивается.

Оттисковые массы на основе альгиновой кислоты

В настоящее время для получения слепков применяют так называемые альгинатные оттисковые массы, созданные на основе альгиновой кислоты. Для их получения была использована способность калиевой и натриевой солей альгиновой кислоты, вступая в реакцию замещения с гипсом, образовывать эластические нерастворимые гели (палгафлекс, стомальгин, айпин, кальцинат, дупальфлекс, джелтрейт и др.). Стомальгин представляет собой порошок тонко измельченного альгината натрия с примесью различных добавлений. Он гигроскопичен и поэтому упаковывается в специальные воздухо непроницаемые банки или пакеты. Для получения оттисковой массы в резиновую колбу высыпают порошок и добавляют воду мерным сосудом. Следует помнить, что избыток воды приводит к образованию малоустойчивого геля, и масса не приобретает необходимой эластичности. Замешивать массу необходимо быстро, растирая ее о стенки резиновой чашки. Образуется густая, иногда липкая масса. Поскольку альгинатные оттисковые массы не обладают хорошей прилипаемостью после перехода в состояние геля, следует применять ложки с отверстиями диаметром 2 - 3 мм, расположенными друг от друга на расстоянии 1 - 2 мм. При отсутствии подобной ложки обычная стандартная окантовывается полоской лейкопластыря. Накладывают в ложку массу ровным слоем и снимают оттиск.

При снятии оттиска следует иметь в виду следующее. Слизистая оболочка полости рта имеет более высокую температуру, чем оттисковая масса. Вследствие этого слой пасты, прилегающий к зубам и слизистому покрову, приобретает эластические свойства быстрее, чем лежащий ближе к ложке. Поэтому, введя ложку в рот, следует удерживать ее в этом положении определенное время. Давление на ложку или ее передвижение вы-

зовет напряжение в слое, где началось затвердевание, что, несомненно, будет причиной искажения отпечатка. Оттиск выводят из полости рта быстрым и резким движением. Альгинатные массы эластичны при резкой и кратковременной нагрузке. Постоянная и медленная нагрузка вызывает остаточную деформацию и, следовательно, искажение отпечатка.

Альгинатные оттисковые массы обладают свойствами, необходимыми в широкой стоматологической практике: простотой употребления, эластичностью. Последнее свойство позволяет растягиваться без нарушения принятой при отвердении формы. Эластичность делает материал удобным для снятия оттиска при наклоне зубов, их веерообразном расхождении и т.д. Наконец, масса обладает текучестью, позволяющей при минимальном давлении получить оттиск с тончайшими деталями поверхности зубов и слизистой оболочки полости рта.

Альгинатные оттисковые массы имеют и недостатки. К ним относится малая механическая прочность, отсутствие прилипаемости к поверхности ложки. Кроме того, они быстро теряют влагу и уже через 15 - 40 минут изменяют объем и дают усадку. Поэтому по полученному оттиску следует сразу отливать модель.

Термопластические массы

К этой группе оттисковых масс относятся воск, стене, масса Керра, МСТ-2;3, дентофоль, ортокор, ксантиген и др. Эти массы становятся пластичными при нагревании.

Составными частями термопластической массы являются эфиры каанифоли, церезин, парафин, тальк. Кроме того, в массу добавляются краситель и ванилин. Термопластическая масса размягчается при температуре 50-60°С.

Дентофоль создан на основе воска и полимера ацетилцеллюлозы. Материал становится пластичным при нагревании и затвердевает при температуре полости рта. Он позволяет получить точный отпечаток рельефа слизистой оболочки протезного ложа. В слюне не растворяется. Применяется для получения функциональных оттисков с беззубых челюстей.

Ортокор - материал с продолжительной фазой пластичности, применяется для оформления краев индивидуальных ложек или краев при их коррекции с использованием функциональных проб. Низкая температура затвердевания этого материала требует очень осторожного выведения оттиска. Поэтому ортокор можно применять при отвесных и пологих, но не имеющих поднутрений, альвеолярных гребнях, так как малейшее затруднение при выведении ложки или протеза дает оттяжки и приводит к деформации края оттиска. Материал непригоден для получения компрессионных функциональных оттисков.

Термомассы МСТ-2 и стене используются для получения вспомогательных слепков, а также в качестве первого слоя для двойных оттисков.

Цинкоксидэвгенольные оттискные массы

Начало применения этих материалов относится к середине тридцатых годов текущего столетия. В настоящее время имеется выбор цинкоксидэвгенольных оттискных масс, выпускаемых различными промышленными фирмами (репин, дентол и др.). Цинкоксидэвгенольные оттискные массы безвредны, имеют запахи гвоздичного масла или гваякола, обладают большой пластичностью, позволяющей выявить точный рельеф по-верхности протезного ложа. Масса не растворяется в слюне. Фаза пластичности у дентола длится от 2 до 5 минут и позволяет оформить край оттиска функциональными пробами. Оттиск может сохраняться продолжительное время после получения, не изменяясь в объеме.

Дентол, репин применяются как для получения функциональных оттисков при полной и частичной потере зубов, так и в качестве временного фиксатора для несъемных протезов.

Силиконовые оттискные массы

Достижения химии позволили создать оттискные массы на основе силиконовых полимеров (Сиэласт-69; Сиэласт-0,3; 0,5; 21, Ксантопрен, Экзафлекс, Дентафлекс, Дегуфлекс, Альфазил, Вигален, Паназил и др.). Они обладают большой эластичностью, прочностью, отсутствием усадки и способностью сохранять свои свойства в течение продолжительного времени.

Оттискная масса в виде пасты поступает в стоматологические клиники в тубах. Паста представляет собой линейный полимер. Для снижения липкости и упрочнения к ней добавляют наполнитель - окись магния, краситель и вещества, улучшающие вкус и запах. К тубе прилагается капельница с катализатором.

Некоторые фирмы выпускают силиконовые оттискные массы с приложением пластификатора, добавление которого задерживает полимеризацию и делает пасту более жидкой. Материал в этом случае отличается высокой эластичностью. Подобная масса может быть использована для исправления краев оттиска, если в них оказались какие-либо изъяны. При использовании силиконовых паст следует применять перфорированную ложку. Чаще же всего силиконовый материал используется в качестве внутреннего, корригирующего слоя двойного оттиска.

Силиконовые оттискные массы дают весьма точный отпечаток, применяются при лабораторной перебазировке съемных протезов, для сня-

тия оттисков для вкладок, полукоронок, жакетных коронок, функциональных оттисков с беззубых челюстей.

Тиодент

Оттискный материал тиодент относится к числу эластических тиоколовых масс и является искусственным полисульфидным каучуком. Материал пластичен, дает точный отпечаток рельефа протезного ложа и не имеет усадки. По этой причине оттиски могут храниться длительное время.

Тиодент применяется для снятия оттисков при протезировании коронок, полукоронками, вкладками, а также для получения функционального оттиска с беззубых челюстей, перебазировке съемных пластинчатых протезов и др.

Оттиск снимается жесткой ложкой (лучше перфорированной) или кольцом под давлением. Чаще всего он используется как внутренний корригирующий слой в двойных оттисках. Период вулканизации каучука в по-лости рта составляет около 5 минут. Процесс можно при необходимости ускорить добавлением к оттискной массе нескольких капель воды.

Выбор оттискной ложки

Форма и размер оттискной ложки определяются формой челюсти, шириной и протяженностью зубного ряда, топографией дефекта, высотой коронок оставшихся зубов, выраженностью беззубой альвеолярной части и другими условиями. Если учесть все возможные комбинации этих условий, то окажется, что для получения оттисков при частичной потере зубов потребуется большое количество различных ложек. В действительности существует лишь несколько типов стандартных ложек, далеко не всегда удовлетворяющих требованиям. Поэтому часто приходится моделировать края ложки, видоизменяя их.

Хорошо подобранная ложка облегчает снятие оттиска, и чем сложнее условия его получения, тем тщательнее надо подбирать ложку. При выборе ее необходимо иметь в виду следующее. Борта ложки должны отстоять от зубов не менее, чем на 3 - 5 мм. Такое же расстояние должно быть между твердым небом и небной выпуклостью ложки.

Не следует выбирать ложки с короткими и длинными, упирающимися в переходную складку бортами. Лучшей будет та ложка, края которой при наложении на зубные ряды во время проверки доходят до переходной складки. При снятии оттиска между дном ложки и зубами ляжет прослойка оттискного материала толщиной 2 - 3 мм, борт ложки не дойдет до переходной складки, а образовавшийся просвет заполнится оттискной массой. Это позволит формировать край оттиска как пассивными, так и активными

движениями мягких тканей. При выстоянии края ложки такая возможность исключается, так как ее край будет мешать движению языка, уздечек и других складок слизистой оболочки.

При выборе следует учитывать и некоторые анатомические особенности полости рта. Так, на нижней челюсти нужно обратить внимание на язычный борт ложки, который следует делать длиннее наружного, чтобы иметь возможность оттеснить вглубь мягкие ткани дна полости рта. На это следует обратить особое внимание. Опыт показывает, что чаще всего недостаточно рельефен по этой причине язычный край оттиска.

Оттиск считается пригодным, если точно отпечатался рельеф протезного ложа (в том числе - переходная складка, контуры десневого края, межзубных промежутков, зубной ряд) и на его поверхности нет пор, смазанностей рельефа слезью и не потеряны нужные кусочки гипса или другого материала.

Основанием для повторного снятия оттиска являются следующие его дефекты: 1) смазанность рельефа, обусловленная качеством оттискного материала (оттяжки) или попаданием слюны, слизи; 2) несоответствие оттиска будущим размерам протезного ложа; 3) отсутствие четкого оформления краев оттиска, наличие пор.

Снятие оттиска может осложниться рвотным рефлексом. Для предупреждения его нужно точно подбирать оттискную ложку. Длинная ложка раздражает мягкое небо и крылочелюстные складки. В случае рвотного рефлекса следует применять эластические массы, причем в минимальном количестве. Перед снятием слепка полезно ложку несколько раз примерить, как бы приучая к ней больного. Во время снятия оттиска больному придают правильное положение (небольшой наклон головы вперед) и просят его глубоко дышать носом. Можно в качестве отвлекающего средства применить предварительные полоскания концентрированным раствором поваренной соли. Эти простейшие приемы, а также соответствующая психологическая подготовка позволяют в ряде случаев ликвидировать позывы к рвоте.

Если при повышенном рвотном рефлексом эти мероприятия не дают Результата, приходится проводить специальную медикаментозную подготовку. Для этого слизистую оболочку корня языка, крыло-челюстные складки, передний отдел мягкого неба и заднюю треть твердого неба смазывают анестезином или 3% раствором дикаина. Однако, это может полностью снять защитный рвотный рефлекс и привести к затеканию слюны или аспирации оттискного материала в гортань. Хорошим противорвотным эффектом обладают небольшие дозы (0,0015 - 0,002) нейролептика галоперидола (В.Н.Трезубов), назначаемые за 45 - 60 минут до процедуры получения оттиска.

ЧАСТНЫЙ КУРС

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ДЕФЕКТАХ КОРОНОК ЗУБОВ

Самой распространенной формой поражения зубного аппарата являются дефекты коронок зубов. К ним следует отнести убыль эмали и дентина, аномалии величины и формы, изменение цвета зуба. Причинами нарушения формы зуба могут быть кариес, повышенная стираемость твердых тканей зубов, синдром Капдепона, острая и хроническая травма, гипоплазия эмали и дентина, клиновидные дефекты, трещины эмали и дентина. Аномалии величины и формы зубов проявляются в виде макро- и микродензии, зубов Фурнье, Гетчинсона. Изменение цвета коронок зубов встречается при флюорозе, после депульпирования и может быть врожденным.

Появление дефектов коронок зубов вызывает определенные изменения в зубочелюстной системе как функционального, так и морфологического характера. Морфофункциональные нарушения зубочелюстной системы вследствие дефектов коронок зубов проявляются: 1) изменением анатомической формы зуба и, как следствие, нарушением его функции; 2) исчезновением контактного пункта и повреждением маргинального пародонта.

Длительно существующие дефекты коронок зуба могут вызвать: 1) деформацию зубного ряда и, как следствие, изменение функции жевательных мышц и височно-нижнечелюстного сустава; 2) одностороннее жевание и связанные с ним изменения функции жевательных мышц и асимметрию лицевого скелета; 3) повреждение слизистой оболочки полости рта острыми краями зубов; 4) нарушение эстетики, а в связи с этим и изменение психики пациента.

Клиническая картина при дефектах коронок зубов несложна. Пациенты жалуются на боли от термических и химических раздражителей или боли при попадании пищи в межзубный промежуток. Иногда жалобы отсутствуют. Сам дефект зуба выявляется при осмотре, а также с помощью зонда. При этом следует определить размеры повреждения, целостность полости зуба и состояние пульпы.

Более сложна диагностика осложнений, наблюдающихся при дефектах коронки зуба. Здесь в первую очередь следует определить состояние пульпы зуба и пародонта. При этом приходится прибегать к более сложным методам исследования (электроодонтодиагностика, рентгенография и др.).

Задачи ортопедического лечения дефектов коронок зубов определяются причинами их вызвавшими и морфофункциональными изменениями сопровождающими их. При дефектах коронок зубов кариозного происхождения, аномалиях формы зуба лечение преследует своей целью восстановление формы, эстетики и функции зуба. При гипоплазии эмали и дентина, изменении цвета зуба решаются лишь эстетические задачи.

При дефектах коронок зубов, осложненных деформацией зубных рядов и изменениями зубочелюстной системы, на первое место выдвигаются нормализация формы зубного ряда, окклюзии, функции жевательных мышц и височно-нижнечелюстных суставов, а затем уже следует восстановление формы и функции зуба.

У всех пациентов решается и профилактическая задача. Она заключается в предупреждении дальнейшего разрушения коронки зуба.

Методы восстановления формы коронок зубов включают в себя: 1) пломбирование полостей специальными материалами; 2) замещение дефектов коронок зубов вкладками; 3) протезирование зубов искусственными коронками и 4) протезирование штифтовыми конструкциями.

Выбор методов лечения определяется степенью разрушения коронки зуба и причиной заболевания. При незначительных дефектах коронки зуба кариозного происхождения применяется пломбирование.

Наряду с положительными качествами пломбы имеют некоторые недостатки. К последним относятся изменение объема пломб и появление щели между стенкой и пломбой, что приводит к рецидиву кариеса. Кроме того, изменяется цвет зубов. Непрочность пломбировочного материала приводит к быстрому изнашиванию пломбы, а иногда растворению в слюне. Пломбой трудно восстановить режущий край передних зубов, межзубные контакты. Все эти недостатки пломб оказывают серьезное влияние на результаты терапии кариеса. Немаловажное значение имеют качество пломбировочных материалов и нарушение технических правил пломбирования.

Замещение дефектов коронок зубов вкладками целесообразно при средней степени разрушения коронки, когда имеются надежные условия для фиксации вкладки. В случае значительного разрушения коронки, когда восстановить форму зуба вкладкой невозможно, применяются искусственные коронки. Они также показаны при гипоплазии эмали и дентина, изменении цвета и аномалии формы зубов. Когда коронка зуба полностью разрушена, ее восстанавливают при помощи протезов, называемых штифтовыми зубами.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ДЕФЕКТАХ КОРОНОК ЗУБОВ ВКЛАДКАМИ

Вкладками называются протезы, при помощи которых восстанавливают анатомическую форму коронки зуба, нарушенную в результате кариеса, повышенной стираемости, клиновидных дефектов и т.д. Применяются вкладки в тех случаях, когда можно создать в зубе ложе для нее, которое обеспечит надежную фиксацию вкладки. Предназначение вкладок – восстанавливать анатомическую форму и функцию зуба и предупреждать дальнейшее разрушение коронки.

Материалами для вкладок служат сплавы золота 900 пробы, сплавы золота и платины, серебряно-палладиевые сплавы и фарфор. По эстетическим соображениям фарфор выгоден при протезировании дефектов передних зубов. Материалы для вкладок должны отвечать общемедицинским, физико-техническим и технологическим требованиям. Они должны быть безвредными для организма человека, по физико-техническим данным соответствовать твердым тканям зуба, быть устойчивыми к стиранию, хорошо отливаться, не иметь усадки.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЛОСТЕЙ

Для восстановления коронки зуба вкладкой необходимо подготовить для нее ложе (полость). Принципы формирования полости под вкладку определяются локализацией дефекта. Поэтому в основе существующих классификаций полостей положен признак локализации дефектов. Наиболее распространенной является классификация Блека. Первый класс объединяет все полости, возникающие в фиссурах и естественных ямках (рис.34 а,б). Для них характерна сохранность всех стенок полости. Ко II классу относят полости, расположенные на контактных поверхностях моляров и премоляров (рис.34 в,г), а также полости, возникшие на указанных поверхностях, но в дальнейшем распространившиеся на жевательную поверхность. При таком расположении дефектов нарушается межзубный контакт, что может повлечь за собой поражение краевого пародонта.

Третий класс (рис.34 д) - кариозные полости, расположенные на контактных поверхностях передних зубов. Для полостей этого класса характерно сохранение прочного режущего края и его углов.

К IV классу относят полости, возникающие на передних зубах, при этом частично или полностью бывает разрушен режущий край. При таких полостях редко удается восстановить форму зуба обычной пломбой (рис.34е).

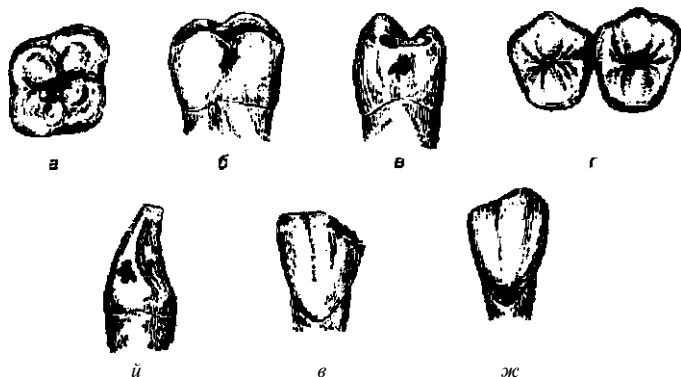


Рис. 34. Классификация кариозных полостей по Блеку: а, б - I класс; в, г - II класс; д - III класс; е - IV класс; ж - V класс.

Пятый класс объединяет кариозные полости, расположенные около шейки зуба, в придесневой части (пришеечные полости). Для этих же полостей характерно стремление к круговому охвату зуба (рис.34 ж).

Существуют и другие классификации, которые приводят в специальных руководствах. В практическом отношении легче ориентироваться, если пользоваться наименованиями поверхностей зуба в сокращенном виде, например: О - полость на окклюзионной поверхности, М - на медиальной контактной поверхности, Д - на дистальной контактной поверхности, П - на пришеечной, МО - полость на окклюзионной поверхности с переходом на медиальную контактную и т.п.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЛОСТЕЙ ДЛЯ ВКЛАДОК

При формировании полости необходимо: 1) создать условия для надежной фиксации вкладки, 2) обеспечить возможность введения вкладки в полость, 3) предупредить дальнейшее разрушение коронки зуба. При решении этих задач необходимо помнить следующее. Иссечение эмали и Дентина представляет собой операцию на коронке зуба, влияющую на пульпу. Поэтому при формировании полости для вкладки необходимо знать топографию полости зуба, толщину ее стенок, чтобы оставить над пульпой Достаточно толстый и равномерный слой дентина. Необходимо также знать опасные зоны коронки зуба, где толщина стенок его полости минимальна и можно ее вскрыть.

До формирования полости для вкладки с целью ориентировки следует сделать рентгеновский снимок и изучить топографию полости зуба, При этом надо учитывать, что рентгеновские снимки позволяют изучить

строение полости зуба лишь в проекции снимка. Поэтому при препарировании передних зубов дополнительно следует воспользоваться данными Н.Г.Аболмасова о толщине стенок зуба в различном возрасте (табл.3).

Изучение топографии полости зуба и толщины его стенок позволило также выделить зоны безопасности (Н.Г.Аболмасов и Е.И.Гаврилов) для верхних и нижних передних зубов (рис.35). Они расположены у резцов: а) у режущего края, б) с оральной и вестибулярной сторон на уровне экватора и в) на уровне шейки. У клыков зоны безопасности определяются: а) у рвущего бугорка, б) на уровне экватора с вестибулярной, оральной и контактных поверхностей, в) на уровне шейки с вестибулярной, оральной поверхностями, а для верхних клыков и с дистальной поверхности.

С возрастом у всех передних зубов зоны безопасности расширяются, причем больше у режущего края и меньше с язычной стороны, на уровне экватора и на уровне шейки. Толщина других стенок зуба также увеличивается, но в меньшей степени.

Наиболее опасным местом у резцов являются оральная вогнутость коронки между бугорком и режущим краем, а также контактные стенки на уровне экватора и шейки, где они имеют наименьшую толщину.

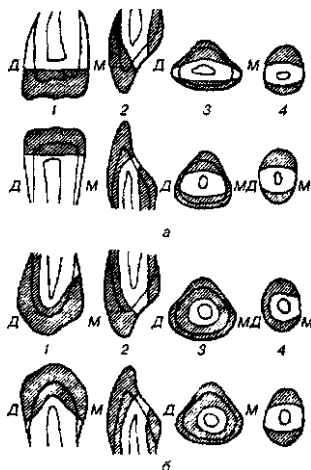


Рис. 35. Зоны безопасности (заштрихованы) у передних зубов (Н.Г.Аболмасов, Е.И.Гаврилов): резцов (а) и клыков (б).

У клыков такими зонами являются оральная вогнутость коронки и медиальная контактная стенка на уровне шейки, а у нижних клыков и дистальная стенка на этом же уровне. При препарировании боковых зубов можно воспользоваться данными Б.С.Клюева (табл.4,5) о толщине стенок полости жевательных зубов и зонах безопасности Е.И.Гаврилова и Б.С.Клюева (рис.36).

Таблица 3

Толщина стенок зуба у передних зубов в мм (Н. Г. Аболмасов)

Зубы	Возраст в годах	Расстояние от режущего края до пульпы	Толщина вестибулярной стенки на уровне		Толщина язычной стенки на уровне	
			экватора	шейки	экватора	шейки
1 \perp 1	20-24	3,05±0,57	1,86±0,15	1,77±0,19	2,23±0,28	2,09±0,22
	40 и старше	4,60±0,90	2,36±0,23	2,34±0,28	3,02±0,46	2,94±0,45
2 \perp 2	20-24	2,61±0,62	1,73±0,14	1,62±0,11	1,96±0,21	1,78±0,19
	40 и старше	3,96±0,81	2,15±0,28	2,14±0,32	2,47±0,39	2,46±0,41
3 \perp 3	20-24	2,82±0,43	2,23±0,26	2,04±0,23	2,54±0,31	2,26±0,26
	40 и старше	3,91±0,68	2,78±0,35	2,67±0,30	3,20±0,42	2,96±0,42
1 \perp 1	20-24	2,13±0,57	1,32±0,19	1,39±0,18	1,43±0,18	1,47±0,18
	40 и старше	3,36±0,81	1,84±0,26	1,85±0,29	2,07±0,29	2,08±0,32
2 \perp 2	20-24	2,63±0,41	1,39±0,18	1,48±0,11	1,62±0,19	1,63±0,16
	40 и старше	3,71±0,60	1,85±0,29	2,00±0,31	2,23±0,30	2,29±0,34
3 \perp 3	20-24	2,80±0,66	2,12±0,25	1,95±0,20	2,20±0,25	2,12±0,26
	40 и старше	3,96±0,92	2,58±0,37	2,51±0,35	2,69±0,35	2,64±0,37
			Толщина медиальной контактной стенки на уровне		Толщина дистальной контактной стенки на уровне	
1 \perp 1	20-24		1,65±0,18	1,56±0,17	1,68±0,19	1,58±0,17
	40 и старше		2,20±0,31	2,08±0,30	2,22±0,33	2,18±0,28
2 \perp 2	20-24		1,32±0,13	1,42±0,13	1,48±0,14	1,45±0,13
	40 и старше		1,86±0,39	1,79±0,42	1,90±0,40	1,85±0,41
3 \perp 3	20-24		1,78±0,19	1,53±0,13	2,13±0,29	1,66±0,16
	40 и старше		2,21±0,43	2,07±0,38	2,53±0,50	2,24±0,46
1 \perp 1	20-24		1,23±0,17	1,21±0,20	1,22±0,18	1,24±0,20
	40 и старше		1,76±0,47	1,81±0,37	1,77±0,48	1,82±0,58
2 \perp 2	20-24		1,26±0,17	1,22±0,16	1,27±0,15	1,28±0,20
	40 и старше		1,80±0,50	1,87±0,42	1,83±0,41	1,80±0,53
3 \perp 3	20-24		1,72±0,25	1,67±0,20	1,84±0,23	1,69±0,17
	40 и старше		2,10±0,50	1,98±0,48	2,27±0,51	2,11±0,48

Соблюдение биомеханических правил предусматривает создание полости с устойчивыми краями, хорошо удерживающей вкладку, позволяющей свободно извлекать из нее восковую репродукцию и вводить готовую вкладку. При формировании полости руководствуются следующими принципами:

1) создание ящикообразной полости с отвесными стенками и плоским дном, из которой восковая модель вкладки может быть выведена только в одном направлении;

2) для предупреждения рецидива кариеса следует провести профилактическое расширение полости;

3) дно полости и ее стенки должны противостоять жевательному давлению;

4) создание ретенционных пунктов, удерживающих вкладку от смещения;

5) обеспечение точного прилегания вкладки и эмали путем создания скоса или панцирной защиты;

б) формирование полости в пределах эмали и дентина.

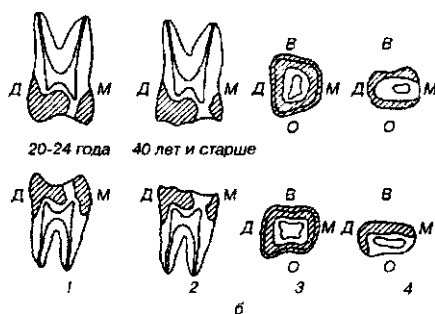


Рис. 36. Зоны безопасности (заштрихованы) у боковых зубов (Е.И.Гаврилов и Б.С.Клюев), а - у премоляров: 1,2 - вестибулооральный распил зуба; 3 - поперечный срез коронки на уровне экватора; 4 - поперечный срез на уровне шейки; б - у моляров: 1,2 - мезиальный распил зуба; 3 - поперечный срез коронки на уровне экватора; 4 - поперечный срез на уровне шейки. В - вестибулярная стенка; О - оральная стенка; М - мезиальная контактная стенка; Д - дистальная контактная стенка.

Особенности формирования полостей I класса

Формирование полости на жевательной поверхности премоляров и моляров начинают с удаления пораженных эмали и дентина в пределах здоровых тканей. После этого следует профилактическое расширение полости за счет фиссур и плоских участков между бугорками, которые являются наиболее вероятными путями распространения кариеса, особенно у молодых людей. При этом надо бережно относиться к перемычкам, соединяющим бугорки зубов, и к самим бугоркам. Иссечение последних ослабляет коронку зуба. Ткани перемычек подлежат удалению только в случае поражения их кариесом. Стенки полости формируют борами.

Таблица 4

Толщина вертикальных стенок полости жевательных зубов на уровне экватора и шейки в миллиметрах (по Б.С.Клюену)

Зубы	Контактная	Медиальная	Контактная	Дистальная	Вестибулярная		Оральная	
	20-24 года	> 40 лет	20-24 года	> 40 лет	20-24 года	> 40 лет	20-24 года	> 40 лет
На уровне экватора								
$\overline{4 4}$	2,07±0,32	2,34±0,48	2,01±0,64	2,26±0,42	2,51±0,63	2,78±0,46	2,81±0,86	5,19±1,44
$\overline{5 5}$	2,06±0,32	2,22±0,32	2,20±0,46	2,42±0,42	2,53±0,30	2,72±0,42	4,27±2,26	5,44±1,28
$\overline{6 6}$	2,34±0,33	2,63±0,43	2,70±0,31	*	2,95±0,37	3,21±0,37	3,26±0,49	*
$\overline{7 7}$	2,42±0,49	*	*	*	2,91±0,41	3,14±0,42	3,32±0,40	*
$\overline{4 4}$	2,15±0,40	2,46±0,44	2,28±0,43	2,57±0,46	2,73±0,50	2,92±0,45	3,19±0,79	3,49±0,70
$\overline{5 5}$	2,17±0,40	2,45±0,37	2,32±0,42	2,64±0,39	2,75±0,47	2,97±0,48	4,01±0,96	4,46±0,84
$\overline{6 6}$	2,36±0,37	*	2,68±0,53	*	3,43±0,35	3,66±0,42	2,73±0,54	*
$\overline{7 7}$	2,53±0,34	*	2,95±0,23	*	3,39±0,24	3,66±0,52	*	*
На уровне шейки								
$\overline{4 4}$	1,65±0,52	1,94±0,24	1,77±0,56	2,02±0,27	1,97±0,62	2,28±0,40	2,08±0,33	2,40±0,42
$\overline{5 5}$	1,80±0,24	2,07±0,24	1,89±0,20	2,12±0,25	2,04±0,24	2,26±0,37	2,23±0,36	2,49±0,43
$\overline{6 6}$	2,32±0,37	2,67±0,54	2,54±0,31	2,94±0,52	2,79±0,40	3,14±0,48	2,68±0,41	2,98±0,47
$\overline{7 7}$	2,31±0,42	2,61±0,40	2,53±0,33	2,85±0,55	2,53±0,45	2,89±0,42	2,65±0,39	2,96±0,47
$\overline{4 4}$	1,85±0,23	2,06±0,24	1,89±0,25	2,18±0,28	2,06±0,33	2,30±0,47	2,12±0,29	2,41±0,41
$\overline{5 5}$	1,91±0,19	2,17±0,31	1,97±0,24	2,25±0,30	2,10±0,38	2,32±0,50	2,17±0,42	2,44±0,52
$\overline{6 6}$	2,20±0,36	2,52±0,41	2,36±0,42	2,66±0,33	2,71±0,59	2,98±0,43	2,35±0,41	2,61±0,51
$\overline{7 7}$	2,27±0,40	2,63±0,41	2,47±0,54	2,80±0,50	2,64±0,49	2,98±0,47	2,36±0,44	2,64±0,45

Толщину стенок не измеряют, так как полость зуба располагается ниже уровня экватора

Таблица 5

Толщина крыши полости жевательных зубов в миллиметрах (по Б.С.Клюеву)

Челюсть	Возраст	М							
		передние				задние			
		щечный	язычный	щечный	язычный	щечный	язычный	щечный	язычный
Верхняя	20-24	4,30±0,88	4,83±1,23	4,85±1,10	5,14±1,01	3,16±0,94	3,69±0,97	3,86±1,01	4,28±1,04
	> 40 лет	3,76±1,46	3,80±1,08	4,21±1,79	4,47±1,62	3,38±1,13	3,75±0,99	3,98±0,98	4,17±1,25
Нижняя	20-24	4,28±1,19	4,78±1,32	4,65±1,17	5,07±1,43	3,20±0,81	3,82±0,69	3,88±0,97	4,08±0,79
	> 40 лет	3,45±1,03	4,11±1,42	3,80±1,05	4,03±1,38	2,93±1,17	3,54±1,30	3,41±1,43	3,66±1,42
		P2		P1	M2	M1	P2	P1	
Челюсть	Возраст	М							
		бугорки от середины переднезадней фиссуры до полости							
		щечный	язычный	щечный	язычный	щечный	язычный	щечный	язычный
Верхняя	20-24	4,21±0,68	4,97±0,74	3,99±0,51	4,59±0,65	3,94±0,79	3,85±0,72	4,31±1,12	4,17±1,10
	> 40 лет	3,90±1,20	4,23±1,30	3,58±1,52	4,15±1,42	4,37±0,99	4,48±0,99	4,55±0,88	4,35±1,04
Нижняя	20-24	4,01±0,72	4,58±0,77	3,85±0,81		4,28±0,76	4,05±0,79	4,02±0,97	
	> 40 лет	3,78±1,47	4,60±0,99	3,82±1,28		4,53±1,33	4,42±1,09	4,53±0,99	

Примечание. У **первых** нижних премоляров слабо выражен язычной бугорок и **соответствующий** ему рог полости зуба, поэтому измерение толщины крыши **ингулярной** полости проводилось только от щечного рога до одноименного бугра. M1 - первый моляр, M2 - **вто-рой** моляр, P1 и P2 - премоляры.

Окончательную отделку стенок полости, ее дна и углов, и создание *скоса* производят при помощи фасонных абразивных головок различных размеров. Для профилактики образования трещин эмали и дентина следует соблюдать режим препарирования: применять охлаждение, острый центрированный инструментарий, минимальное давление.

Полость должна иметь слегка расходящиеся стенки и плоское дно с четко выраженными углами (рис. 37). Все другие возможные формы дна и направления стенок (корытообразная, отвесная, наклон стенки под тупым углом к полости дна) неприемлемы, так как они способствуют сдвигу вкладки при надавливании на ее край твердой пищи.

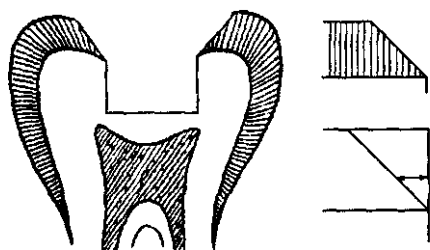


Рис. 37. Принципы формирования полости! класса по Блэку: а - дно полости; б - стенки полости; в - скос.

Полость делают достаточно глубокой. При большой площади поражения и неглубокой полости вкладка будет смещаться под влиянием жевательного давления. Неудобна и узкая глубокая полость. Жевательную, а также и придесневую полости не следует формировать в виде строгой геометрической фигуры (прямоугольник, треугольник, круг или эллипс, два встречных треугольника). При введении вкладки в такие полости можно легко ошибиться при ее припасовке. Предпочтение надо отдать асимметричным формам, позволяющим легко ориентироваться при введении вкладки.

Дно полости, как уже отмечалось, должно быть плоским. Если по каким-либо причинам это невозможно сделать, например, при опасности обнажения рога пульпы), формируют плоское дно при помощи цемента. Дно полости должно располагаться в горизонтальной плоскости, перпендикулярно длинной оси зуба. Наклон допустим только в сторону очень прочной стенки. Наклон дна полости в сторону ослабленной стенки может вызвать ее отлом, а наклон в сторону отсутствующей стенки - смещение вкладки и ее выпадение.

Поскольку эмалевые призмы и дентинные каналы имеют радиальное направление, при подготовке полости не следует допускать подрытия эмали и дентина. Для этого по краю полости делают скос под углом

45°, в противном случае эмалевый край будет крошиться и наступит рецидив кариеса. Скос показан для полостей под металлические вкладки и не делается под фарфоровые.

К I классу относятся также полости в естественных складках на щечной и жевательной поверхностях моляров и в слепых ямках, чаще возникающие на боковых, реже на верхних центральных резцах и почти не встречающиеся на передних зубах нижней челюсти.

Особенности формирования полостей II класса

Полости этого класса располагаются на контактной поверхности. Подготовку их начинают с сепарации контактной поверхности зуба. Плоскость среза должна быть строго параллельной оси зуба. Сепарацию заканчивают у шейки. После этого фиссурным бором формируют полость. Нижний край полости располагается на уровне или несколько ниже десневого края. Прикрытый десной край вкладки предупреждает развитие в этой зоне вторичного кариеса.

Стенки полости на контактной поверхности зуба должны быть параллельны друг другу. Для предупреждения смещения вкладки в сторону соседнего зуба, на жевательной поверхности формируется дополнительная полость (рис. 38 а). Устойчивость вкладки можно повысить созданием небольших каналцев для штифтов.

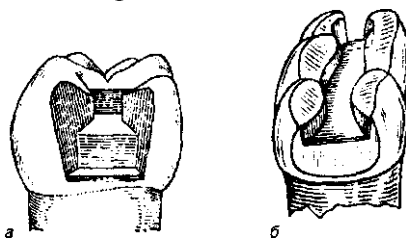


Рис. 38. Различные фиксирующие приспособления при полости типа МО (а) и МОД (б).

При поражении кариесом обеих контактных поверхностей полость для вкладки захватывает три стороны коронки (две контактные и жевательную). Ее подготавливают в следующем порядке. Вначале проводят плоскую сепарацию и по общим правилам готовят полости на контактных поверхностях. Затем их соединяют между собой третьей полостью, образованной при иссечении жевательной борозды. Создание последней понижает прочность зуба. Чтобы избежать раскола его, стачивают слой эмали со всей жевательной поверхности. В этом случае вкладка охватывает зуб как панцирь (рис. 38 б).

Особенности формирования полостей III класса

Формирование полостей III класса зависит от распространения кариозного поражения. Если поражена только контактная поверхность, а рядом стоящий зуб отсутствует, создаваемой полости придают форму треугольника, обращенного основанием к шейке зуба. При наличии соседнего зуба создают полость, приближающуюся по форме к кубу. Чтобы предупредить выпадение вкладки, образуют дополнительную площадку на небной поверхности в виде ласточкина хвоста (рис.39). Таким образом поступают, если кариозный процесс захватил контактную, небную или губную поверхность. В последнем случае фиксирующую площадку выводят на губную сторону.

При наличии кариозных полостей на обеих контактных поверхностях их соединяют достаточно широкой бороздой, проходящей через слепую ямку.

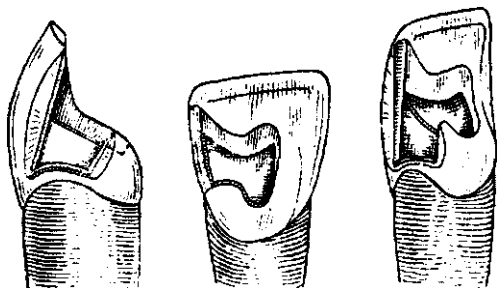


Рис. 39. Формирование полостей III класса.

Особенности формирования полостей IV класса

При формировании полости IV класса учитывают особенности режущего края. Если режущий край тонкий, то на конце его отсутствует прослойка дентина, и он малопригоден для формирования в нем как основной полости, так и фиксирующих площадок. На передних зубах с тонким режущим краем формирование полости и фиксирующих площадок следует проводить только на небной поверхности зуба в средней трети ее, т.е. в области слепой ямки и бугорка (рис.40).

Зубы с широким режущим краем встречаются у пожилых людей; такой край образуется также при повышенной стираемости твердых тканей зубов. В подобных зубах между слоями эмали лежит толстый пласт дентина, позволяющий создавать в нем полость или фиксирующую площадку.

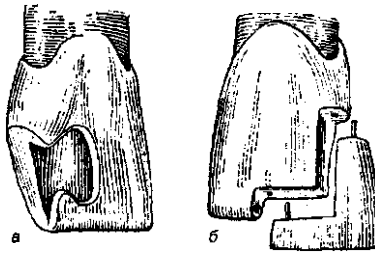


Рис. 40. Полость при разрушении угла зуба: а - дополнительной ретенционной площадкой; б - вкладка со штифтами.

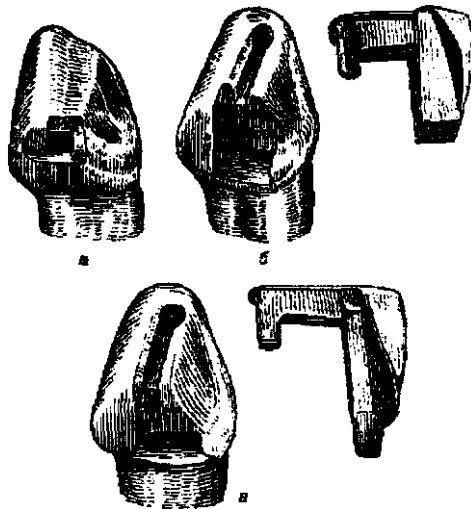


Рис.41. Полость IV класса в зубах с широким режущим краем: а - малая полость при поверхностном кариесе; б - полость с пазом при среднем кариесе; в - при глубоком кариесе фиксация вкладки усилена двумя штифтами.

При одностороннем дефекте, разрушающем угол зуба, формируют полость ящикообразной формы. К ней добавляют паз, идущий по режущему краю к противоположному углу (рис.41). При большом дефекте в конце фиксирующего паза делают углубление в виде канала, куда в дальнейшем входит штифт вкладки, улучшающий ее фиксацию. При поражении обоих углов формируют полости с той и другой стороны и соединяют их пазом, идущим по всей режущей поверхности (рис.42).

В случае отлома режущего края, его стачивают, создавая скос в сторону языка или неба (рис. 42). Затем формируют ложе для вкладки с учетом топографии полости рта. После формирования полости тонким бором просверливают вертикальные каналы для штифтов. Последние должны проходить на середине расстояния от пульпы до эмалевого края. При формировании подобной полости следует проявлять большую осторожность, поскольку есть опасность обнажения и ранения пульпы. В таких случаях обязательно нужно иметь рентгеновский снимок.

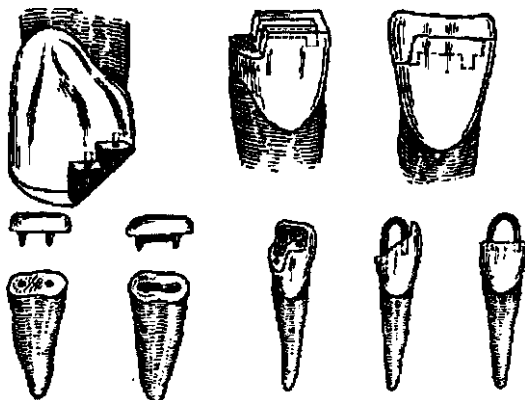


Рис.42. Восстановление режущего края резцов вкладками, укрепляемыми на штифтах.

Особенности формирования полостей V класса

При формировании полостей V класса (пришеечных) необходимо руководствоваться следующими правилами. Полость чаще всего формируют в виде эллипса, овала (избегая симметрии!) с выпуклым, а не плоским, как в полостях других классов, дном (рис. 43). Это диктуется опасностью вскрытия полости зуба. Правая и левая стенки полости могут быть слегка развернуты, две другие должны быть строго параллельны. Если полость простирается на 2 - 3 поверхности (щечную и контактную и т.д.), то в боковых углах ее следует создавать каналы для штифтов, усиливающих крепление вкладки.

В зубах с удаленной пульпой для крепления вкладок можно использовать корневой канал, куда вводят штифт. Формирование полостей в депульпированных зубах не требует соблюдения таких предосторожностей, как в зубах с живой пульпой.

Технология вкладок

Литую вкладку можно получить двумя методами: прямым и косвенным.

Прямой метод применяется при полостях I и V классов. Зуб обкладывают ватным валиком или накладывают коффердам, а дно стенки полости увлажняют водой, протирая отжатым ватным тампоном. Затем берут палочку моделировочного воска и разогревают конец ее над пламенем горелки до того момента, когда воск станет пластичным. Образуют небольшой восковой конус и, пока воск пластичен, вдавливают его в полость. Моделирование вкладки проводят с учетом анатомической формы данного зуба и его соотношений с антагонистами и соседними зубами. При моделировании режущего края, бугорков следует обращать внимание на анатомическую форму симметрично расположенного зуба. Это помогает избежать грубых ошибок.

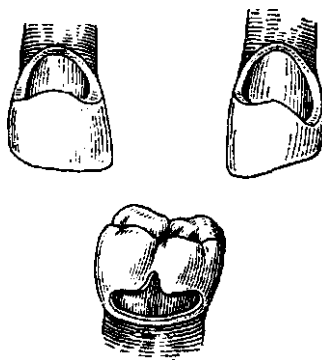


Рис.43. Полости для вкладок V класса.

Когда восковая модель готова, ее извлекают из полости. Для этого берут металлическую проволоку толщиной 0,8 - 1,0 мм и делают из нее штифты. Если вкладка небольшая, она может быть выведена одним штифтом с загнутым наружным концом. Если вкладка большая, ее выводят штифтом с двумя концами, имеющими П-образную форму. Концы штифта, погружаемые в воск, нужно зачистить от заусениц. Далее штифт прочно зажимают в пинцет. Концы его нагревают над пламенем горелки и погружают в модель вкладки. После остывания воска штифт служит ручкой, при помощи которой вкладку без покачивания выводят из полости. Штифт следует укреплять так, чтобы его длинная ось совпадала с направлением, по которому восковую модель будут выводить из полости.

При плохо сформированной полости модель вкладки вывести не удастся, и часть ее остается в полости. В этом случае проверяют сформированную полость, находят пункты, мешающие выведению вкладки, и устраняют их.

Косвенный метод показан при полостях II, III, IV классов. При этом методе восковую модель вкладки готовят на разборной модели зубного ряда. Получить такую модель для изготовления восковой вкладки можно двумя

способами: 1) с помощью двойного оттиска и 2) посредством комбинированного оттиска с использованием кольца.

В первом случае снимают двойной оттиск силиконовым материалом, по которому готовится разборная модель с зубами из высокопрочного гипса.

Во втором случае, в последнее время все реже, оттиск зуба, с полостью под вкладку, получают медным кольцом, заполненным термопластической массой (рис.44). Для этого берут готовое медное кольцо, по размеру соответствующее диаметру зуба. Кольцо припасовывают к зубу так, чтобы края по щечной и оральной поверхностям доходили лишь до экватора зуба. На контактной поверхности при полостях II класса край кольца погружается под межзубный сосочек. Кольцо заполняют термопластической массой и надевают на зуб. Затем получают оттиск всего зубного ряда и оттиск зубного ряда противоположной челюсти.

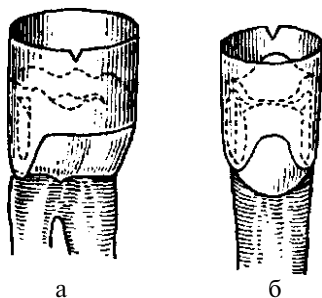


Рис.44. Снятие оттиска кольцом: а - с моляра; б - с премоляра.

Вначале выводят общий оттиск, а затем кольцо с оттиском полости зуба. Оттиск в кольцо заполняют медной амальгамой или силидентом и одновременно формируют основание в виде пирамиды. Полученную модель зуба вместе с кольцом помещают в оттиск зубного ряда, приклеивают воском и отливают модель. Затем разогревают термомассу в кольце и кольцо снимают с зуба. Таким образом, получается комбинированная разборная модель. Стенки полости, обращенные к пульпе покрывают лаком. Для увеличения толщины искусственного цемента. Это необходимо с целью защиты пульпы от термических раздражителей.

Вкладку из воска моделируют на модели зуба с учетом окклюзионных взаимоотношений и отливают по общепринятым правилам. Припасовка вкладки проводится на модели. Разборная модель позволяет извлечь препарированный зуб и тщательно проверить прилегание вкладки к стенкам полости, создать плавный переход с поверхности зуба на поверхность вкладки. Затем проверяют взаимоотношение вкладки с соседними зубами и антагонистами.

В клинике готовую литую вкладку обрабатывают спиртом и проверя-

ют на зубе. Вкладка должна хорошо удерживаться в полости и без цемента. Проверяют окклюзионные отношения с антагонистами в центральной и других окклюзиях. Вкладка на контактных поверхностях должна плотно прилегать к соседнему зубу. Проверяется отношение вкладки к десневому краю. После проверки ее на зубе, вкладку очищают и обезжиривают эфиром. Полость в зубе высушивается теплым воздухом, стенки ее покрываются специальным лаком, и вкладка фиксируется цементом.

Технология фарфоровой вкладки достаточно сложна. Она состоит из: 1) получения огнеупорной модели и ее обработки специальной жидкостью, 2) моделировки вкладки на огнеупорной модели и ее обжига, 3) припасовка вкладки. В клинике проверяют вкладку на зубе, после коррекции и глазурования фиксируют искусственным цементом.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ЗУБОВ ИСКУССТВЕННЫМИ КОРОНКАМИ

Искусственная коронка представляет собой протез, который применяется при разрушении коронки зуба, когда восстановить ее форму пломбированием или вкладкой не удастся. Кроме того, искусственные коронки имеют и другие специальные назначения.

В настоящее время распространены следующие виды коронок: 1) цельнолитые металлические, 2) металлокерамические, 3) металлопластмассовые, 4) фарфоровые, 5) пластмассовые, 6) штампованные металлические, 7) штампованные комбинированные. Каждый вид коронок имеет свою технологию: цельнолитые металлические коронки готовятся путем литья на огнеупорных моделях, металлокерамические - путем отливки каркаса и обжига керамики, металлопластмассовые - путем отливки каркаса и послойной полимеризации пластмассы, фарфоровые - путем обжига фарфоровой массы, пластмассовые - посредством полимеризации пластмассы, штампованные - путем штамповки.

Материалами для коронок служат сплавы золота 900 пробы, серебряно-палладиевые и кобальто-хромовые сплавы, нержавеющая сталь, пластмассы, керамика (ситалл, фарфор).

Показания к протезированию искусственными коронками

Показания к протезированию коронками широки. Чаще всего их применяют: 1) при дефектах коронок зубов вследствие кариеса, травмы, при которых восстановить форму зуба не удастся пломбированием или протезированием вкладкой; 2) при повышенной стираемостиTM и клиновидных дефектах для восстановления анатомической формы зубов и межальвеолярного расстояния, профилактики дальнейшего стирания; 3) при аномалиях формы зуба; 4) гипоплазии эмали и дентина, изменение цвета

зубов; 5) для фиксации мостовидных протезов; 6) для фиксации съемных протезов (телескопические коронки); 7) для фиксации съемного протеза кламмерами, если необходимо улучшить форму опорного зуба; 8) для фиксации различных ортодонтических и челюстно-лицевых аппаратов.

Общие и местные реакции организма человека на препарирование зубов

Препарирование эмали и дентина следует отнести к острой операционной травме, которая вызывает общие и местные реакции организма человека. Твердые ткани зуба при препарировании испытывают действие многих физических и других факторов: вибрация, повышение температуры, механическое давление и др.

Боль, сопровождающая препарирование зубов, ведет к учащению сердечного ритма и подъему артериального давления, что повышает нагрузку на миокард и увеличивает его потребность в кислороде (В.С.Погодин; Д.Джумадилаев; Г.В.Большаков; В.Н.Трезубов).

Во время препарирования происходит повышение температуры эмали и дентина. Местные реакции в результате воздействия на зуб температуры (+60°С) в эксперименте проявились в деструкции кристаллических образований эмали (Г.В.Большаков). Нагревание зуба (+60°С) вызывает изменение пульпы зуба на субклеточном, клеточном и тканевом уровнях.

Микроскопические исследования гистологических препаратов зубов собак после препарирования под различные виды коронок (фарфоровые, комбинированные, полукоронки, полные штампованные) показали, что в ответ на острую операционную травму твердых тканей в пульпе возникают острые сосудистые нарушения в виде расширения кровеносных сосудов, гиперемии и кровоизлияний (В. С. Погодин; Э. Я. Варес; И. И. Постолаки). Сосудистые нарушения отчетливо выявляются уже через час после начала операции. Кровоизлияния в виде гематом и геморрагических инфильтратов определялись, главным образом, в коронковой части пульпы и ее периферическом и пододонтобластических слоях (рис.45). Эти нарушения наиболее выражены при подготовке зубов под фарфоровые и комбинированные коронки и менее - при подготовке под штампованные металлические коронки и полукоронки.

На препаратах пульпы 10 - 15-дневного опыта отмечались признаки слабо выраженного асептического воспаления, в последующем исчезающие. Эти явления следует объяснить раздражением пульпы, исходящим с поверхности дентина.

Изучение микроскопических препаратов через 30 суток и 1 год после операции показало, что сосудистые расстройства ликвидируются, но в коронковой пульпе некоторых зубов имеют место остаточные явления в виде сетчатой дистрофии и ложных внутрипульпарных кист.



Рис.45. Кровоизлияние в пульпе зуба после его препарирования под полную металлическую коронку (В.С.Погодин).

Кроме сосудистой реакции, в пульпе большинства зубов обнаружено отложение заместительного дентина в поздние сроки. Такое явление следует рассматривать как защитную реакцию пульпы.

В пульпе зубов, препарированных под фарфоровые коронки, отмечались деструктивные изменения нервных проводников. Раньше и в большей степени они наблюдались в коронковой пульпе, постепенно распространяясь на корневую часть. К тому времени, когда они начинали хорошо выявляться в корневой части, в коронковой нервной структуры приобретали обычный вид. Отмечено также, что меньшим изменениям подвергаются безмякотные волокна.

Препарирование зуба вызывает в пародонте асептическое воспаление, что связывают с локальной вибрацией (В. Г. Васильев). Воспалительная реакция периодонта наиболее активна через 6-12 часов после окончания препарирования. В пародонте нарушается гемодинамика, отмечается выраженный венозный застой. В кости альвеолы также развивается отек, захватывающий безостеонный и частично остеонный слой стенки альвеолы. Нарушение режима препарирования твердых тканей зубов приводит к образованию трещин эмали и дентина (С.Б.Иванова).

Учитывая общие и местные реакции организма человека на препарирование зубов следует дать несколько практических советов, а именно:

1) для уменьшения общей реакции организма человека необходимо про-

водить препарирование только под обезболиванием, а пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями - с медикаментозной подготовкой; 2) снимать только нужный слой эмали и дентина; 3) соблюдать режим препарирования зуба, не допуская развития высокой температуры, что может вызвать ожог периферических слоев пульпы; 4) пользоваться машинами с большим числом оборотов, центрированным инструментом с большой режущей способностью (алмазный инструментарий и твердосплавные боры).

Обезболивание при препарировании зубов

Боль и отрицательные эмоции (состояние тревожности) оказываются нежелательными явлениями при препарировании зубов. Даже в условиях хорошей анестезиологической обеспеченности страх перед стоматологическими вмешательствами остается высоким. Поэтому борьба с болью является важнейшей обязанностью стоматолога, показателем качества его работы.

Препарирование зубов должно проводиться только под обезболиванием. Борьба с болью, кроме того, является профилактикой общих реакций организма человека, а также ранения языка, щек, губ.

Основным методом обезбоживания в ортопедической стоматологии во всех странах является местная инъекционная анестезия. В качестве обезболивающих средств применяются растворы тримекаина, лидокаина (зарубежные аналоги - ксилоцитин, скандикаин, лигноспан и др.). При инфильтрационной анестезии как на верхней, так и на нижней челюстях наиболее эффективными являются ультракаин и септанест. При проводниковой анестезии (торусальной) все препараты одинаково эффективны (Г.Л.Саввиди).

При препарировании зубов верхней челюсти хорошее обезбоживание достигается инфильтрационной анестезией лидокаином. Для препарирования одного зуба требуется не более 3,0 мл 2% раствора лидокаина и 1 - 2 капель адреналина. Вкол делается в области проекции верхушки корня с вестибулярной стороны альвеолярного отростка.

На нижней челюсти передняя группа зубов (резцы и клыки) обезболиваются инфильтрационной анестезией 2% раствором лидокаина. При препарировании премоляров и моляров нижней челюсти проводится односторонняя торусальная анестезия. Проведение двусторонней торусальной анестезии и препарирование зубов не обеих сторонах нижней челюсти одновременно нежелательно. Пациент испытывает после анестезии сильные неприятные ощущения и в этот день нетрудоспособен.

Чтобы снять чувство страха перед предстоящей манипуляцией и напряжение больного проводят премедикацию. При этом, как правило, используют транквилизаторы, которые больной принимает за 30 - 35 минут

до начала препарирования. После проведения манипуляций пациент отдыхает в клинике 30 - 60 минут. Транквилизаторы противопоказаны лицам, которые после амбулаторного приема идут на работу (см. "Подготовка больного перед протезированием").

Для некоторых пациентов при препарировании зубов можно рекомендовать наркоз в стадии анальгезии (закаись азота, фторотан, ротилан и т.д.). Показаниями для применения общего обезболивания при препарировании зубов под несъемные протезы могут служить: а) непереносимость больными местных анестетиков или неэффективность последних; б) невозможность устранения страха перед предстоящим вмешательством психотропными препаратами; в) нарушения психики больных, препятствующих проведению полноценного препарирования своим беспокойным поведением; г) невозможность препарирования при нервных заболеваниях, сопровождающихся клиническими судорогами (хорея, гиперкинезы и др.).

Из наиболее распространенных средств для общего обезболивания предпочтение следует отдать ротилану, поскольку в стадии анальгезии он вызывает более глубокое обезболивание, чем другие средства, одновременно позволяя сохранять контакт между врачом и пациентом.

Препарирование зубов под искусственную коронку

После анестезии приступают к сошлифовыванию твердых тканей коронки зуба. Цель препарирования заключается в создании путем сошлифовывания определенной формы культи зуба. Эта форма культи зуба должна обеспечить протезное пространство для искусственной коронки и возможность ее наложения. Поэтому после препарирования диаметр коронки зуба становится равным или меньше диаметра шейки (рис.46, 47).

Препарирование зубов под искусственные коронки проводится в несколько последовательных этапов: 1) планирование на диагностических моделях с помощью параллелометра объема сошлифовывания твердых тканей на различных поверхностях зуба; 2) сошлифовывание окклюзионной поверхности для разобщения с антагонистами; 3) сепарация контактных поверхностей для отделения зуба от соседних; 4) сошлифовывание экватора вестибулярной и оральной поверхности; 5) сглаживание граней зуба и 6) препарирование придесневой части зуба.

Методика препарирования зуба и форма культи определяется видом искусственной коронки и будут описаны далее. Для препарирования зубов применяются сепарационные диски, алмазные и карборундовые фасонные головки, алмазные и корундовые круги.

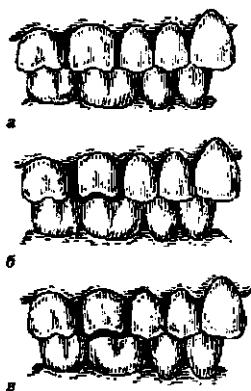


Рис.46. Подготовка моляра под коронку: а - нормальная форма; б - сепарация контактных поверхностей; сошлифовывание жевательной, язычной и щечной поверхностей зуба, устранение острых углов зуба; в - коронка после препарирования.

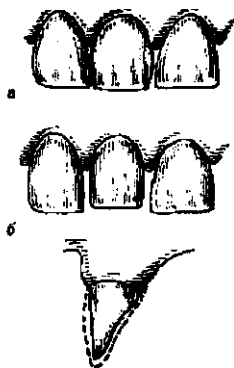


Рис. 47. Препарирование верхнего центрального резца под коронку: а - коронка резца; б - коронка резца после сошлифовывания вестибулярной поверхности и режущего края; в - схема препарирования зуба.

Профилактика ВИЧ-инфекции и гепатита В

Опасность распространения ВИЧ-инфекции и других инфекционных заболеваний связана с кровью и слюной. Наиболее высок риск проникновения инфекции при повреждении кожи и слизистой оболочки. Подготовка зубов под искусственные коронки сопряжена с травмой десневого края во время расширения десневого кармана и сошлифовывания твердых тканей режущим инструментом. Проведение инфильтрационной и проводниковой анестезии также является фактором риска.

Ортопед-стоматолог может подвергнуться инфицированию при повреждении кожи рук во время препарирования, снятия оттисков и других Манипуляций. Заражение зубного техника возможно через оттиски и материалы, бывшие в полости рта пациентов.

Для профилактики ВИЧ-инфекции и гепатита В необходимо соблюдать следующие меры:

- 1) тщательно изучать анамнез больного;
- 2) при препарировании врач должен работать в маске, в резиновых перчатках и одевать защитные очки или пластиковый щит;
- 3) оттиски, протезы и другие материалы из клиники следует тщательно очистить от крови и слюны и стерилизовать прежде, чем передавать в лабораторию;

- 4) при работе с режущим инструментом соблюдать осторожность, чтобы не повредить кожные покровы рук;
- 5) при анестезии пользоваться одноразовыми шприцами;
- 6) применять специальный режим стерилизации наконечников после каждого больного. Наконечник нужно промывать сильной струей воды, затем его тщательно вытирают, сушат и обрабатывают антисептиками.

Получение оттиска для изготовления искусственных коронок

Для изготовления искусственных коронок необходимо получить оттиски зубных рядов. На рабочем оттиске должен быть точный отпечаток протезируемого зуба и его шейки. Вспомогательный оттиск отображает зубы-антагонисты и помогает моделировать искусственную коронку.

Самое точное отображение препарированного зуба, его шейки и десневой бороздки дает методика получения двойного оттиска. Для получения этого оттиска применяются специальные силиконовые оттискные массы (сиэласт-05; эксафлекс и др.). Они состоят из нескольких паст: паста высокой вязкости для получения предварительного оттиска и паста низкой вязкости для снятия окончательного оттиска. Кроме того, в эксафлексе, вигалене и некоторых других оттискных массах есть паста средней вязкости, которую можно вводить в десневую бороздку, в каналы и полости в зубе с помощью специального шприца с канюлей.

До препарирования зуба снимают оттиск с зубного ряда густой пастой. После препарирования этот оттиск заполняют жидкой пастой - и вновь вводят на зубной ряд. Двойной оттиск позволяет получить четкие отпечатки деталей поверхности зуба: пазов, уступов, полостей и точно отражает рельеф шейки зуба и расширяет десневую бороздку. Если с помощью двойного оттиска не произошло раскрытия десневого кармана, то перед снятием окончательного оттиска десневой карман расширяют введением в него на 15-20 минут хлопчатобумажных нитей, смоченных 0,05 - 0,1% раствором галазолина, нафтизина, санорина или оростата.

Получение анатомического оттиска для изготовления коронок альги* натными оттискными материалами (палгафлекс, дупальфлекс и др.) дает точный отпечаток препарированного зуба, но не отображает десневую бороздку.

Требования, предъявляемые к полным коронкам

Коронка является несъемным протезом, восстанавливающим форму зуба и предупреждающим его дальнейшее разрушение. Одновременно коронка - это инородное тело, которое оказывает нежелательное побочное влияние на ткани краевого пародонта. Вредное влияние коронки, как и

всякого другого протеза, усугубляется плохим ее качеством, несоблюдением правил изготовления и протезирования.

Коронка должна отвечать следующим требованиям:

1. Иметь анатомическую форму, свойственную зубу в данном возрасте. Правильное моделирование режущего края, окклюзионной поверхности и экватора способствует нормальному взаимоотношению коронки с зубами противоположной челюсти и соседними. Экватор коронки создает межзубные контакты, защищающие межзубный сосочек, и оберегает вестибулярный и оральный края десны от повреждения пищей. Межзубные контакты восстанавливают также непрерывность зубной дуги, что является одним из главных условий ее существования.

2. Искусственная коронка должна плотно охватывать шейку зуба. Если коронка шире шейки зуба, она повреждает десну, вызывая ее атрофию. При широкой коронке происходит рассасывание искусственного цемента, которым она фиксирована, и деминерализация дентина зуба. Искусственная коронка при препарировании зуба без уступа увеличивает диаметр шейки зуба на толщину коронки. Это вызывает изменения соотношения тканей десневого края и часто является причиной его хронического воспаления. Препарирование зуба с уступом устраняет этот недостаток.

3. Край искусственной коронки не должен погружаться в десневую борозду. Если у зуба имеется десневой карман, то коронка погружается в него минимально (0,2 - 0,3 мм). Длинная коронка повреждает ткани маргинального пародонта и вызывает острый краевой пародонтит. Десна при этом гиперемирована, отечна, возникают ощущения неловкости, боль при накусывании. Все перечисленные симптомы исчезают после снятия коронки. При проверке коронок надо учитывать топографию эмалево-цементной границы. Эмалево-цементная граница на контактных поверхностях искривляется в сторону коронки, а на вестибулярной и оральной - в сторону корня, причем это искривление больше выражено на медиальной и вестибулярной, чем на дистальной и оральной поверхности. Степень искривления эмалево-цементной границы зависит от функции, которую несет данный зуб. Она резче выражена на передних зубах, чем на боковых. Наиболее искривление имеется у верхних клыков, за ними в убывающем порядке следуют верхние центральные резцы, верхние и нижние боковые резцы, нижние центральные резцы, верхние вторые премоляры и, наконец, верхние и нижние моляры, у которых эмалево-цементная граница выравнивается, превращаясь почти в горизонтальную линию (рис.48).

4. Искусственная коронка при смыкании зубов в центральной окклюзии не должна повышать межальвеолярную высоту, т.е. разобщать зуб-антагонисты. Кроме того, в передней и боковых окклюзиях она не должна мешать плавному скольжению зубов. При моделировании бугорков же-

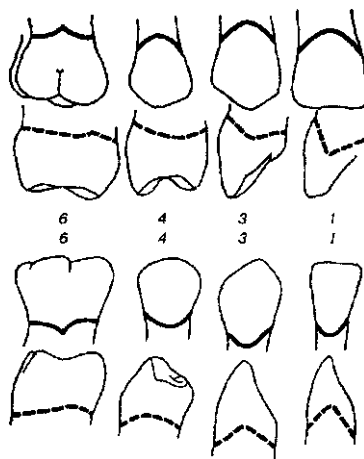


Рис. 48. Эмалево-цементная граница верхних и нижних резцов.

вательных зубов нужно учитывать их возрастные особенности. У молодых людей бугорки хорошо выражены, у пожилых, наоборот, вследствие естественной стираемости они представлены слабо и по этой причине боковые движения нижней челюсти становятся более плавными. Красивые хорошо выраженные бугорки, например, премоляров при боковых движениях будут блокировать нижнюю челюсть, а сами зубы окажутся в состоянии функциональной перегрузки. Преждевременный окклюзионный контакт на искусственной коронке вызывает травматическую окклюзию этого зуба, т.к. вся сила сокращающихся мышц приходится на него. Появляются боли в зубе при накусывании и его подвижность. Эти симптомы исчезают быстро, если устранена причина.

Протезирование фарфоровыми и пластмассовыми коронками

Фарфоровые и пластмассовые коронки применяются для восстановления цвета и анатомической формы передних зубов и премоляров. Восстановить природный цвет зуба стало возможным в результате развития технологии искусственных фарфоровых коронок.

Хрупкость и другие физические свойства фарфора и пластмассы обуславливают необходимость сошлифовывания значительного слоя твердых тканей зуба. По этой причине данные коронки могут быть применены для восстановления зубов с сохранившейся пульпой только у пациентов, достигших 35-летнего возраста. У молодых людей широкая полость зуба и тонкие стенки не позволяют протезировать этими коронками. Резко суж-

ются показания к фарфоровым и пластмассовым коронкам при глубоком перекрытии и глубоком прикусе, отвесном положении передних зубов.

Препарирование зубов под фарфоровые коронки осуществляется после анестезии с помощью турбинных бормашин. Известны два способа препарирования зубов - с уступом и без уступа. Выбор способа зависит от конкретной клинической картины, степени разрушения зуба и локализации дефекта, высоты коронки и ее формы.

Препарирование начинают с сепарации контактных поверхностей с помощью диска или тонкой игольчатой алмазной головки. После операции в пришеечной области контактных поверхностей должен образовываться уступ.

После этого шлифуют режущий край или жевательную поверхность на 1,5 - 2,0 мм. Затем снимают слой эмали и дентина со щечной или небной (язычной) стороны на 0,5 - 1,0 мм так, чтобы на уровне десневого края образовался уступ. Его соединяют с уступом на контактных поверхностях. Таким образом, создается опорная площадка по окружности шейки зуба.

Для лучшей ориентировки по толщине снимаемого слоя ткани полезно вначале нанести сепарационным диском с ограничителем бороздку, глубина которой равна толщине снимаемых тканей. Препарирование ведется с сохранением общей формы зуба. Местоположение уступа зависит от строения и состояния краевого пародонта, которые обусловлены возрастом пациента. У молодых пациентов имеется мелкий десневой желобок. У взрослых пациентов часто обнаруживается десневой карман.

С вестибулярной стороны в целях эстетики желателен уступ погружать под десну. На небной и язычной поверхностях уступ можно располагать на уровне десны. Ширина уступа должна обеспечивать прочность фарфоровой коронки и варьируется от 0,6 до 1,5 мм. Форма уступа может быть различной (рис.49).

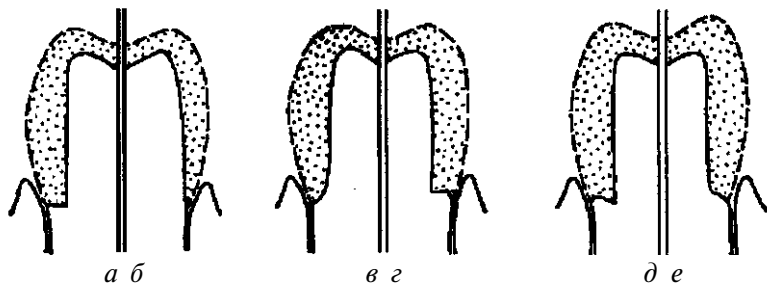


Рис. 49. Способы подготовки придесневой части зуба под фарфоровую коронку: а - с прямым уступом; б - без уступа; в - уступ с выемкой; г - прямой уступ со скошенным краем; д - уступ с вершиной; е - уступ скошенный.

Сначала уступ создают при помощи цилиндрических или конусовидных алмазных головок на уровне десны. С помощью твердосплавного торцевого бора с применением малооборотных бормашин уступ погружают ниже свободного края десны, исключая повреждение десны и зубодесневого соединения.

В результате препарирования культи зуба имеет конусовидную форму (рис.50). Препарирование под пластмассовую коронку проводится по описанной методике.

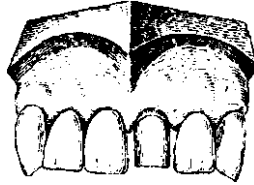


Рис. 50. Центральный верхний резец, препарированный под фарфоровую коронку.

Для изготовления фарфоровой или пластмассовой коронок снимают двойной рабочий оттиск и вспомогательный с противоположной челюсти. Технология фарфоровой коронки следующая:

- 1) изготовление разборной модели;
- 2) изготовление платинового колпачка;
- 3) нанесение на колпачок основного слоя фарфоровой массы;
- 4) нанесение дентинной и эмалевой массы и обжиг;
- 5) припасовка коронок на модели после обжига и проверка их в клинике;
- 6) извлечение платиновой фольги из коронок. Нанесение красителей, глазурование;
- 7) проверка коронки в клинике и ее фиксация цементом.

Технология пластмассовой коронки следующая:

- 1) получение модели;
- 2) моделирование из воска коронки;
- 3) гипсовка в кювету модели, включающей отмоделированный зуб вместе с соседними;
- 4) замена воска на пластмассу;
- 5) отделка, полировка коронки;
- 6) фиксация коронки цементом на культе.

Протезирование металлокерамическими и металлопластмассовыми коронками

Металлокерамические коронки представляют собой протез, состоящий из литого металлического каркаса и керамического облицовочного слоя. В последнее время для облицовочного слоя были разработаны спе-

циальные пластмассы (синма-М, изозит). Поэтому искусственные коронки получили название металлопластмассовых. Новые пластмассовые облицовочные материалы по своим эстетическим качествам приближаются к фарфору. В отличие от фарфора они обладают большей вязкостью и меньшей хрупкостью.

Металлокерамические и металлопластмассовые коронки применяются по тем же показаниям, что и фарфоровые. Кроме того, они используются как опора мостовидных протезов и при глубоком резцовом перекрытии.

Положительные отдаленные результаты протезирования этими коронками зависят от свойств и технических характеристик двух основных материалов: металлического сплава и фарфоровой массы. Требования, предъявляемые к сплаву следующие: общемедицинские - не быть токсичным, не вызывать аллергических реакций, не оказывать раздражающего действия на слизистую оболочку полости рта, не подвергаться коррозии в полости рта; специальные требования - обладать высокими физико-механическими свойствами, коэффициент термического расширения сплава не должен отличаться от такового фарфоровой массы, хорошо соединяться с фарфоровой массой.

Фарфоровая масса, отвечая общемедицинским требованиям, должна хорошо соединяться с металлом, иметь хорошие эстетические качества, быть прочной.

В России применяется фарфоровая масса МК в сочетании со сплавом КХС, "Радуга-Россия". Используются также импортные сплавы (Ultratec, Viron, Degudent) и фарфоровые массы (Vita, Vivodent).

Связь металла и фарфора осуществляется за счет сил Ван дер Ваальса (силы взаимодействия молекулярных электрических диполей), механического сцепления, обусловленного геометрией поверхности, сил сжатия, возникающих при спекании фарфора с металлом, химической связи оксидов керамики и металла.

Препарирование передних зубов под металлокерамические коронки не отличается от описанной ранее методики препарирования под фарфоровые коронки. При протезировании премоляров и моляров металлокерамическими коронками препарирование язычной и небной поверхностей осуществляется только для размещения металлического колпачка.

Технология металлокерамических коронок состоит из следующих этапов:

- 1) изготовление разборной модели;
- 2) моделирование и литье металлического каркаса;
- 3) после проверки каркаса в клинике и его обработки следуют обжиги различных слоев (основного или грунтового, дентинного и прозрачного) керамической массы.

Технология металлопластмассовой коронки следующая:

- 1) изготовление разборной модели;
- 2) моделирование и литье металлического каркаса;
- 3) после проверки каркаса проводится послойная полимеризация пластмассы в специальном аппарате.

Протезирование полными металлическими коронками

Полные штампованные металлические коронки применяются для восстановления анатомической формы боковых зубов. Этот вид коронок вследствие своей технологии (штамповки) обладает целым рядом недостатков по сравнению с литыми коронками. Самым существенным недостатком является неточное прилегание коронок к шейке зуба. Кроме того они увеличивают диаметр шейки зуба, нарушая соотношение элементов краевого пародонта. Металлические штампованные коронки имеют тонкие стенки и не могут применяться при значительном разрушении коронки зуба. Зная недостатки штампованных коронок предпочтение следует отдавать полным металлическим литым коронкам.

Препарирование под полную металлическую штампованную коронку можно начинать с сепарации контактных поверхностей коронки металлическим диском. При этом достигается параллельность контактных поверхностей зуба. С жевательной поверхности снимают слой ткани, равный толщине коронки (0,25 - 0,3 мм). Сошлифовывая жевательную поверхность, следует сохранить анатомическую форму зуба. Степень разобщения препарированного зуба с антагонистами, проверяют при помощи копировальной бумаги или полоски разогретого воска. Препарирование заканчивают сошлифовыванием экватора щечной и небной (язычной) поверхности зуба. Острые углы между щечной и контактной поверхностями сглаживают. Особое внимание обращают на сошлифовывание придесневого валика, который может затруднять наложение коронки.

В результате препарирования зуб принимает такую форму, при которой диаметр коронки становится равным диаметру шейки зуба при параллельности поверхностей. Это обеспечивает наложение искусственной коронки и плотное прилегание ее к шейке зуба.

После препарирования снимают оттиски с обоих зубных рядов. Для повышения точности искусственной коронки рабочий оттиск может быть получен по методике двойного оттиска. Технология полной металлической коронки описана в руководствах по зубопротезной технике.

После изготовления коронки ее проверяют в полости рта. Если она соответствует требованиям, предъявляемым к искусственным коронкам, ее шлифуют и полируют, а затем фиксируют цементом.

Полуколонки (трехчетвертные коронки)

Для фиксации мостовидных протезов могут применяться полуколонки, которые представляют собой несъемный протез, покрывающий контактные и небную (язычную) поверхности зуба. Применение для фиксации мостовидных протезов полуколонки преследует эстетическую цель. Они оставляют свободной щечную и губную поверхности зуба.

Коронки такой конструкции, применяемые на премолярах, называются трехчетвертными. Они покрывают контактные, жевательную и небную (язычную) поверхности зуба. Объединенные вместе полуколонки применяются как шинирующий протез при генерализованных пародонтитах. Для применения полуколонки, нужны определенные условия, а именно: 1) высокие клинические коронки с хорошо выраженным зубным бугорком; 2) достаточная площадь контактных поверхностей опорных зубов; 3) устойчивость зубов к кариесу.

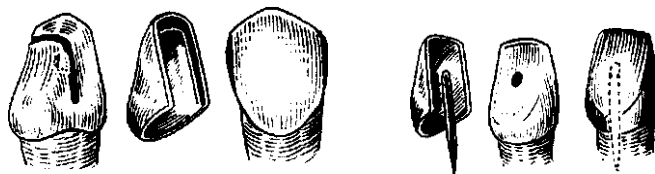


Рис. 51. Подготовка зуба под полуколонку: а,б,в - подготовка пазов и готовая полуколонка; г,д,е - подготовка зуба под полу коронку со штифтом и готовая коронка на зубе.

Препарирование зубов под полуколонки начинают с сепарации контактных поверхностей, которые должны быть параллельными. Небная или язычная поверхность от зубного бугорка до десневого края должна быть отвесной. Поэтому цилиндрической головкой удаляется в этой зоне экватор зуба. Оклюзионная поверхность сошлифовывается на толщину металла (0,2-0,4 мм). Зубные бугорки должны сохранить свою форму. Режущий край сошлифовывается скошенным в оральную сторону. На контактных поверхностях фиссурным бором создаются параллельные пазы. На клыках эти пазы соединяются на небной (язычной) поверхности поперечным пазом. Если зубной бугорок хорошо выражен на нем можно просверлить канал глубиной 0,3 мм для улучшения фиксации полуколонки (рис.51).

После препарирования зуба снимают двойной оттиск, и отливка полуколонки осуществляется на огнеупорной модели вместе с каркасом мостовидного протеза.

Телескопические и экваторные коронки

Для фиксации съемных протезов различной конструкции применяются телескопические коронки, которые представляют собой систему двойных коронок - наружной и внутренней (рис.52). Внутренняя коронка имеет цилиндрическую форму и фиксирована на зубе. Наружная коронка покрывающая ее, соединена со съемным протезом и имеет анатомическую форму. Телескопические коронки могут быть литыми и штампованными. Особенностью препарирования является шлифование слоя твердых тканей зуба с учетом толщины двух коронок.

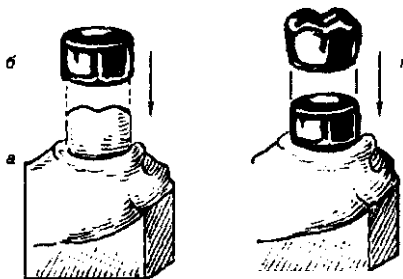


Рис. 52. Телескопические коронки: а - зуб препарирован под коронку; б - внутренняя коронка; г - наружная коронка.

Экваторные коронки применяются для фиксации мостовидных протезов и шинирования зубов при генерализованном пародонтите. Они покрывают зубы до экватора. Препарирование проводится со всех поверхностей зуба на толщину коронки до экватора.

Протезирование при полном отсутствии коронки зуба

Различная по своему происхождению патология (кариес, повышенная стираемость тканей зубов, травма) часто приводят к полному разрушению коронковой части зуба с сохранением его корня. Ортопедическое лечение зубов с разрушенными коронками позволяет восстановить непрерывность зубных рядов, возратить им утраченное единство и одновременно до конца использовать сохранившийся пародонт. Корень может быть использован и в качестве опоры мостовидного протеза и для фиксации съемных протезов.

Восстановление коронки зуба при ее отсутствии осуществляется с помощью штифтового зуба. Предложено большое количество конструкций этих протезов, но обязательными частями их являются штифт, входящий в корневой канал и искусственная коронка (рис.53). Показанием к протезированию штифтовыми зубами является отсутствие коронки зуба, если корень, служащий опорой, отвечает следующим требованиям:

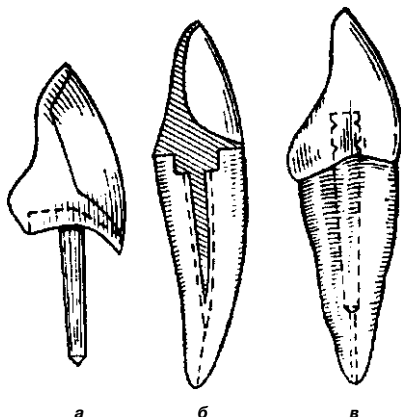


Рис. 53. Штифтовые зубы: а - схема штифтового зуба Ричмонда; б - с вкладкой; в - из пластмассы.

1) канал корня должен быть хорошо проходимым на протяжении, равном длине штифта;

2) околоворхушечная часть корневого канала должна быть хорошо запломбирована и верхушечный пародонт лишен признаков хронического воспаления (гранулема, кистогранулема, киста).

При наличии околоворхушечных изменений, если они не носят обширного характера, отсутствии свищей и хорошем пломбировании верхушки корня допустимо протезирование штифтовым зубом. При значительном поражении пародонта верхушки корня протезирование штифтовым зубом может быть осуществлено после резекции верхушки корня, если остается достаточная длина корня;

3) корень должен иметь длину большую, чем высота будущей коронки;

4) стенки корня должны иметь достаточную толщину, чтобы противостоять жевательному давлению, передаваемому через штифт, а выступающая часть - твердой, не пораженной кариесом;

5) культия корня должна быть открытой. Если она прикрыта десной, то производят гингивэктомию;

6) корень должен быть устойчивым. Учитывая анатомию корней, следует сказать, что самыми пригодными для протезирования штифтовыми конструкциями являются клыки, верхние центральные и боковые резцы. Однако в практике используются небный корень верхних премоляров и Дистальный корень нижних моляров. Перед протезированием проводится Рентгенологическое обследование.

В настоящее время используются две конструкции штифтовых зубов: 1) штифтовый зуб с наружным кольцом и 2) культевые коронки.

Штифтовым зуб с наружным кольцом (зуб Ричмонда)

Штифтовый зуб с наружным кольцом был предложен Ричмондом, поэтому и носит его имя (рис.53а). Эта конструкция наиболее целесообразна при тонких стенках корня. Особенностью ее является наружный колпачок, покрывающий культю корня, спаянный со штифтом, расположенным в канале. В первоначальной конструкции этого зуба колпачок изготавливали паянным из золота. В настоящее время колпачок штампуют. Края его должны максимально заходить в десневой карман, а в переднем отделе особенно, чтобы скрыть полоску металла. Чтобы кольцо занимало как можно меньше места и не раздражало краевой пародонт, необходимо удалить остатки эмали, находящиеся под десневым краем. В крышке колпачка делают отверстие для штифта, который и осуществляет крепление штифтового зуба.

Штифт должен быть прочным на изгиб, чтобы противостоять боковому давлению. Материалом для него могут служить золотые сплавы 750-й пробы, нержавеющая сталь, КХС. Крепление штифта в канале корня зависит от многих факторов: площади его поверхности, формы, угла схождения (конвергенция), величины зазора между штифтом и стенками канала, а также характером поверхности как самого штифта, так и стенок канала. Размеры штифта выбираются не произвольно, а в соответствии с диаметром корневого канала.

После припасовки колпачка и штифта в канале зуба врач снимает оттиск, по которому отливают модель. На модели штифт спаивают с колпачком. После этого штифт проверяют в полости рта, уточняют плотность прилегания стенок колпачка к поверхности корня и отношению краев колпачка к десневому карману. Вновь снимают оттиск зубного ряда и оттиск с противоположной челюсти. Отливают модели, куда и переходит штифт с колпачком. Коронку описываемого штифтового зуба делают комбинированной: с губной стороны располагается облицовка из фарфора или пластмассы, с небной – металлическое крепление. В зависимости от того, какой материал выбран для облицовки, будут изменяться и технические приемы изготовления этого зуба, но в том и в другом случаях моделируют ложе для фасетки, которое отливают из металла и спаивают с колпачком. После этого в ложе укрепляют облицовку из фарфора или *пластмассы*.

Готовый штифтовый зуб проверяют в полости рта. При этом вновь обращают внимание на положение краев колпачка по отношению к десневому карману, анатомическую форму зуба, цвет облицовки, отношение зуба к соседним зубам и антагонистам. На последнее обстоятельство "следует обратить особое внимание, так как даже незначительное увеличение межальвеолярной высоты будет расшатывать штифтовый зуб, особенно при движениях челюсти.

Заключительным этапом протезирования является укрепление зуба. Для этой цели высушивают канал корня, культю его, штифт с колпачком и скрепляют его цементом. В канал корня вводят немного цемента, а остальную часть его используют для обмазки штифта. Штифт вводят в канал.

Преимуществом зуба Ричмонда является наличие колпачка, усиливающего его фиксацию и укрепляющего корень зуба. Он также защищает цемент в канале корня от действия слюны. Проникновение слюны в канал корня ведет к рассасыванию цемента, ослаблению фиксации штифта и разрушению корня. Однако, наличие кольца сопровождается рядом отрицательных явлений. Чтобы кольцо не было видно, впереди его приходится глубоко продвигать в десневой карман, что приводит к повреждению краевого пародонта.

Протезирование культевыми коронками

При значительном разрушении или полном отсутствии коронки анатомическую форму зуба можно восстановить искусственной культей со штифтом, а затем покрыть ее коронкой (рис.54).

Коронки на искусственной культе имеют преимущество перед другими конструкциями штифтовых зубов. Они следующие: 1) искусственную коронку, покрывающую культю при необходимости (изменение цвета, дефекты коронок) легко снять и заменить; 2) возможно использование корней, поверхность которых часто закрыта десной без предварительной гингивотомии; 3) при удалении рядом стоящего зуба наружную коронку можно снять, а культю вновь использовать, но уже для опоры мостовидного

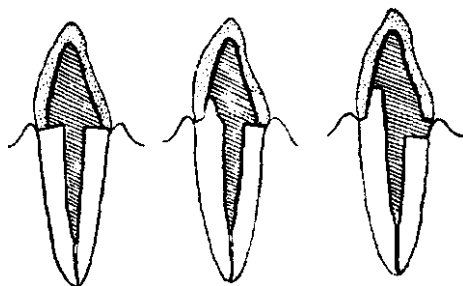


Рис. 54. Различные способы подготовки корня под культевую коронку.

протеза; 4) облегчается протезирование мостовидными протезами с опорой на корни зубов, так как культями компенсируется непараллельность корневых каналов.

Подготовка корня зависит от степени разрушения коронки зуба. При сохранении части естественной коронки зуба возможны два варианта

подготовки корня. Первый - предусматривает полное сошлифовывание разрушенной коронки; второй - более щадящий, рассчитан на сохранении прочных стенок разрушенной коронки. При этом хрупкие, истонченные и размягченные стенки коронки зуба сошлифовываются до прочных структур. Подготовка канала для штифта значительно облегчается, если запломбирована только верхушечная треть корневого корня. Когда же канал корня пломбирован на всем протяжении, то его осторожно вскрывают шаровидными борами небольшого диаметра. Диаметр бора подбирают с таким расчетом, чтобы убрать только пломбировочный материал, стараясь не изменить диаметр корневого канала. Затем стенки корневого канала расширяют цилиндрическими фиссурными и алмазными борами или буравами до нужного диаметра.

Расширение канала проводят с учетом анатомического строения корня и толщины его стенок. Для исключения вращения штифта устье канала следует формировать овальной формы. У передних зубов нужно избегать истончения губной стенки в придесневой трети корня, а у нижних - наоборот язычной, находящихся под значительным давлением при смыкании зубов.

Чем толще и длиннее штифт, тем больше площадь его поверхности, а следовательно, и больше сцепление между штифтом и корнем, осуществляемое посредством цемента. Размеры штифта выбираются не произвольно, а в соответствии с диаметром корневого канала. Последний можно было бы расширить, но и здесь имеется преграда в виде опасности истончить стенку корня. Толщина ее в 1,5 мм является тем пределом, за который переступать не следует, так как появляется опасность расколоть корень. Исключение допустимо для нижних резцов и вторых премоляров, у которых жевательное давление в силу их положения почти совпадает с продольной осью зуба.

Для увеличения толщины штифта и для предупреждения его вращения устье канала расширяют с учетом как формы самого канала, так и направления сил, которые действуют на зуб во время центральной и других окклюзии. Для сплюснутых корней устье можно расширить в вестибулярном направлении с образованием дополнительной полости в устье канала, но глубиной не больше 2 мм.

Угол схождения (конвергенция) также имеет значение для устойчивости штифта. Лучшими свойствами в этом отношении обладают цилиндрические штифты, но для этого канал следует калибровать специальным инструментом и соответственно этому применять стандартные штифты. Несмотря на удобство только что описанной формы, конические штифты продолжают широко применяться, поскольку они соответствуют форме корневого канала и легко в него вводятся. Большое значение для фиксации штифтов имеет качество цемента. Чтобы противостоять боковому

давлению, толщина штифта не должна быть менее 1,0 - 1,2 мм, а у входа в канал - 2 мм. Он будет достаточно устойчивым, если его длина равна длине коронки или несколько больше ее. Для предупреждения вращения зуба штифт лучше делать овальной или трехгранной формы, постепенно суживающимся по направлению к апикальному отверстию. Штифт лучше фиксируется, если на нем имеются насечки. Конец штифта должен выступать над уровнем колпачка на 5 - 6 мм.

После препарирования корня приступают к изготовлению искусственной культи со штифтом. При изготовлении литой металлической культи со штифтом наибольшее распространение получил прямой способ. Он заключается в следующем: подготовленный под культю корень изолируется ватным тампоном от слюны. Полость для штифта освобождается от опилок струей воздуха, затем стенки ее увлажняются отжатой ватной турундой. Палочке моделировочного воска, разогретой до пластического состояния, придают конусовидную форму и прижимают к поверхности корня с таким расчетом, чтобы воск заполнил подготовленный канал корня и дал хороший отпечаток его поверхности. Сквозь воск, покрывающий поверхность корня, в канал вводят заранее припасованный металлический штифт диаметром 1,0 - 1,5 мм из упругой стальной проволоки, разогретой над пламенем спиртовки до температуры плавления воска.

Затем моделируют искусственную культю, форма которой зависит от будущей коронки. За свободный конец штифта извлекают восковую репродукцию культи и отливают ее из металла (хромоникелевая сталь, хромокобальтовый сплав, сплавы золота, серебряно-палладиевые сплавы).

Полученная культя со штифтом припасовывается и фиксируется в корневом канале цементом. В последующем снимаются оттиски и изготавливаются искусственная коронка.

Другая методика изготовления литой искусственной культи со штифтом предусматривает получение оттиска с поверхности корня и корневого канала. Для этого получают двойной оттиск. Снимают предварительный оттиск, в канал корня из шприца нагнетается силиконовый оттискной материал низкой вязкости и вводят в него пластмассовый штифт. Затем снимают окончательный оттиск, по которому отливается огнеупорная модель. На модели из воска готовят искусственную культю, а затем ее отливают из металла.

Протезирование штифтовым зубом из пластмассы с надкорневой защитной пластинкой и без нее

Такие конструкции штифтовых зубов получили распространение благодаря простоте изготовления коронковой части его из пластмассы. Корень подготавливают как обычно. Расширяют канал и припасовывают

штифт. Затем из воска моделируют надкорневую защитную пластинку. Последняя не только делает более прочной конструкцию протеза, но и уменьшает давление на штифт, разгружая тем самым канал корня. Штифт устанавливают так, чтобы наружный конец его выступал над защитной пластинкой. Эта часть штифта в дальнейшем служит креплением для пластмассового зуба. После отливки проверяют точность прилегания защитной пластинки к корню зуба. Затем снимают оттиски верхней и нижней челюстей, отливают модели и моделируют из воска зуб, заменяя в последующем воск пластмассовой. Чтобы пластмассовый зуб лучше удерживался, на штифте делают насечки. Этот способ не обеспечивает хорошего крепления пластмассы, поэтому можно поступить несколько иначе.

После отливки штифта и надкорневой защитной пластинки штифт припасовывают к корню. Снимают оттиски и отливают модели. Выбирают нужный пластмассовый зуб, припасовывают его к культе зуба и моделируют из воска ложе для крепления пластмассовой облицовки. По восковой модели делают металлическую отливку и уже на ней создают восковую модель будущей пластмассовой облицовки. Такая конструкция коронковой части штифтового зуба обеспечивает надежное крепление и хороший эстетический результат.

При большой культе корня зуба ее можно сошлифовать так, чтобы она имела подобие крыши с двумя скатами - вестибулярным и оральным. При мощных корнях можно создать конусовидную бороздку, идущую в медиодистальном направлении. Такая форма культи позволяет распределить давление штифтового зуба так, чтобы усилие, падающее на зуб, уменьшалось за счет передачи напряжения на стенки. Этот способ менее удобен, так как клиновидная вкладка может расколоть корень, если она не будет дополнена кольцом.

Упрощенная конструкция штифтового пластмассового зуба состоит из стандартного штифта без надкорневой защиты. Протезирование в этом случае проводят следующим образом. Подбирают соответствующий штифт и вводят в канал так, чтобы конец его выступил из канала. Эта часть штифта служит креплением для пластмассового зуба. Снимают оттиски, отливают модели и на выступающей части штифта моделируют зуб из воска. Затем воск заменяют пластмассой и штифтовый зуб отделяют. Несмотря на подкупающую простоту изготовления, эта конструкция штифтового зуба не совсем удобна, так как крепление пластмассы ненадежно, а отсутствие изоляции корневого канала от слюны приводит к выпадению штифтового зуба и дальнейшему разрушению корня. Поэтому данная конструкция используется как временная. Такой протез можно изготовить непосредственно в полости рта, подобрав подходящий фабричный пластмассовый зуб из гарнитура для съемных конструкций.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И ПОДГОТОВКА К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ ПРИ ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ

Потеря зубов вызывается различными причинами: кариесом, пародонтозом, пародонтитами, операциями по поводу различных новообразований челюстей, травмой, авитаминозами и др. Клиническая картина при частичной потере зубов многообразна и зависит от количества утраченных зубов, их положения, роли, которую они играли в функции жевания, речи, вида прикуса, состояния твердых тканей и пародонта сохранившихся зубов, времени, которое прошло с момента удаления зубов и, наконец, общего состояния больного. Ведущими симптомами в клинической картине потери зубов являются: 1) нарушение непрерывности зубного ряда, т.е. образование дефекта; 2) появление двух групп зубов: сохранившейся антагонистов (функционирующая группа) и утратившей их (нефункционирующая группа); 3) функциональная перегрузка отдельных групп зубов; 4) деформация зубных рядов; 5) нарушение функции жевания, речи и эстетических норм; 6) нарушение деятельности височнонижнечелюстного сустава и жевательных мышц.

НАРУШЕНИЕ НЕПРЕРЫВНОСТИ ЗУБНОГО РЯДА

Нарушение непрерывности зубного ряда связано с появлением дефектов зубной дуги, под которыми следует понимать отсутствие в ней от 1 до 13 зубов. Различают малые дефекты - отсутствие не более 3 зубов, средние - от 4 до 6 зубов и большие дефекты, когда нет более 6 зубов. Дефекты могут располагаться на верхней или нижней челюсти, будучи ограниченными зубами с двух сторон (включенные) или только с одной стороны (концевые). Первые в свою очередь могут быть расположены в переднем, боковом или переднебоковом отделах зубного ряда.

Разнообразие вариантов дефектов зубных дуг послужило основанием для их классификации. Однако, если попытаться классифицировать дефекты с учетом их полной характеристики, включая при этом сочетание различных признаков, то окажется, что можно создать более 4 млрд. вариантов, и каждый из них будет иметь свою собственную характеристику. Естественно, что эти классификации не могут иметь практического значения. Наибольшее распространение получили такие, которые учитывают только часть признаков. Самой распространенной из них является классификация Кеннеди.

По Кеннеди, все зубные ряды с дефектами делятся на четыре класса (Рис.55). К первому классу относятся зубные дуги с двусторонними концевыми дефектами, ко второму - зубные дуги с односторонними концевыми

выми дефектами, к третьему - зубные дуги с включенными дефектами в боковом отделе, к четвертому - включенные дефекты переднего отдела зубной дуги. Каждый класс, кроме последнего, имеет подклассы.

При пользовании классификацией Кеннеди могут возникнуть трудности, когда в зубной дуге имеется несколько дефектов. В подобных слу-

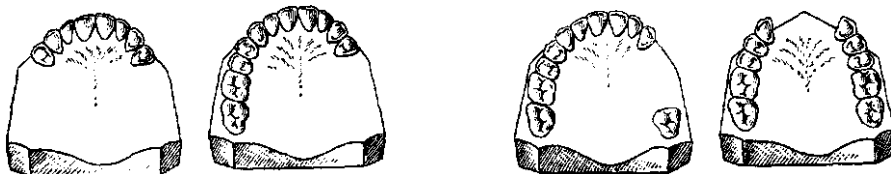


Рис. 55. Классификация дефектов зубного ряда по Кеннеди: а - первый класс; б - второй класс; в - третий класс; г - четвертый класс.

чаях Кеннеди рекомендовал следующее правило. Если в дуге несколько дефектов, относящихся к различным классам, то зубную дугу следует отнести к меньшему по порядку классу. Например, при зубной формуле 00004300|00045600 имеются дефекты первого и четвертого классов. В этом случае зубная дуга с дефектом относится к первому классу. При зубной формуле 87654000|000340000 в дуге дефекты четвертого и второго классов. В таком случае зубной ряд относится ко второму классу.

Е.И.Гавриловым предложена иная классификация дефектов зубных рядов (рис.56). Особенность ее - выделение в отдельную группу челюстей с одиночно сохранившимися зубами. Согласно этой классификации различают четыре группы дефектов: 1) концевые (односторонние и двусторонние); 2) включенные (боковые-односторонние, двусторонние и передние); 3) комбинированные; 4) челюсти с одиночно сохранившимися зубами. Подготовка и методика протезирования последних дефектов имеют свои особенности.

Следует отметить, что все классификации имеют недостатки и положительные стороны. Любая классификация облегчает изучение симптоматики частичной потери зубов, сокращает записи в истории болезни и, наконец, помогает взаимопониманию между врачами. Но ни одна классификация не дает точных указаний к применению того или иного протеза, так как не в состоянии полностью отразить сложную клиническую картину частичной потери зубов, вид прикуса, состояние твердых тканей и пародонта.

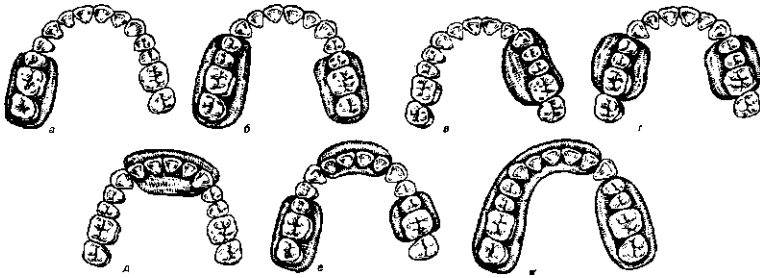


Рис. 56. Классификация дефектов зубных рядов по Е.И.Гаврилову: а - односторонний концевой изъян; б - двусторонние концевые изъяны; в - односторонний включенный изъян бокового отдела зубного ряда; г - двусторонние включенные изъяны боковых отделов зубного ряда; д - включенный изъян переднего отдела зубного ряда; е - комбинированные изъяны; ж - изъян зубного ряда с одиночно сохранившимся зубом.

РАСПАД ЗУБНОГО РЯДА НА САМОСТОЯТЕЛЬНО ДЕЙСТВУЮЩИЕ ГРУППЫ ЗУБОВ И ПОЯВЛЕНИЕ ФУНКЦИОНИРУЮЩЕЙ И НЕФУНКЦИОНИРУЮЩЕЙ ГРУПП

Зубная дуга состоит из отдельных элементов (зубов), объединенных посредством межзубных контактов и альвеолярной части в единое целое. Единство зубного ряда является одним из главных условий нормального существования зубов и их полноценной функции. Удаление зубов и появление дефектов в зубной дуге ведут к нарушению ее непрерывности, дуга перестает существовать как единое целое не только в морфологическом отношении, но и с точки зрения функции. Зубной ряд при этом распадается на группы или отдельные зубы. Одни из них сохраняют антагонистов, продолжая участвовать в разжевывании пищи. Это функционирующая (рабочая) группа. Другие зубы, утрачивая антагонистов, оказываются выключенными из акта жевания. Это нефункционирующая (нерабочая) группа (рис.57).

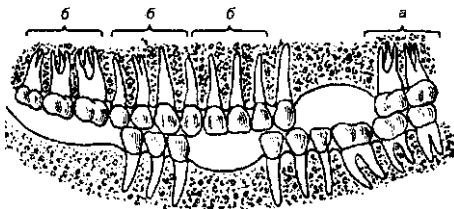


Рис. 57. Распад зубных рядов на самостоятельно действующие группы: а - функционирующая группа; б - нефункционирующая группа.

Изолированная группа зубов, сохранившая своих антагонистов, приобретает новые качества, главными из которых являются смешанная функция и необычные условия восприятия жевательного давления. Появление смешанной функции зубов можно объяснить следующим образом. У человека два естественных жевательных центра, расположенных на боковых зубах справа и слева. В каждый данный момент в действии находится только один из них или они работают попеременно. При потере моляров и премоляров большой жуёт передними зубами. Таким образом и появляется группа зубов со смешанной функцией (откусывающая и размалывающая). Участие передних зубов в растирании пищи при некоторых видах прикуса ведет к стиранию режущих краев и появлению вместо них жевательных площадок. Вследствие этого боковые движения нижней челюсти становятся более плавными, чем это может иметь место при хорошо выраженных режущих краях передних зубов. Образование жевательных площадок на передних зубах является приспособительной реакцией. Вместе с тем участие передних зубов в размалывающих движениях необычно для их пародонта, поскольку филогенетически он более приспособлен для восприятия вертикальной, чем трансверзальной нагрузки. Таким образом, последняя является необычной для него по направлению и при некоторых условиях становится травмирующей.

При потере передних зубов откусывание пищи в свою очередь переносится на боковые зубы, и функция их также становится смешанной. Поскольку пародонт боковых зубов приспособлен к восприятию как боковой, так и вертикальной нагрузки, смешанная функция для них не оказывается вредной.

Стирание режущего края передних зубов при отсутствии моляров и премоляров приводит к уменьшению их клинических коронок и снижению межальвеолярной высоты. Последнее может компенсироваться ростом альвеолярной части, и тогда высота нижнего отдела лица не изменяется или изменяется незначительно. Если же уменьшение высоты клинических коронок не сопровождается ростом альвеолярного отростка, понижение межальвеолярной высоты вызывает изменение нижней части лица.

Для рабочей группы, оказавшейся изолированной от других зубов, изменяются и условия восприятия жевательного давления. При непрерывности зубного ряда жевательное давление передается не только на пародонт зубов, к которым приложена сила, но и по межзубным контактам на соседние зубы, а через них - всей зубной дуге (рис.60). Рабочая группа, изолированная от других зубов дефектами, не получает поддержки со стороны своих соседей, принимая на себя всю нагрузку и оказывается таким образом в состоянии необычного функционального напряжения.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПЕРЕГРУЗКА ПАРОДОНТА

Биологическое назначение пародонта зубов как опорного аппарата заключается в восприятии жевательного давления. Филогенетически опорный аппарат различных зубов приспособлен к неодинаковой нагрузке как по силе, так и по направлению. Кроме того, жевательное давление в естественных пределах является стимулятором обменных процессов в пародонте, и выключение зуба из функции приводит к нарушению трофики его тканей. При известных условиях нагрузка, падающая на группу зубов или одиночно стоящий зуб, превышает естественные нормы и из фактора, стимулирующего обменные процессы и поддерживающего жизнедеятельность пародонта, превращается в свою противоположность - в силу, разрушающую ткани опорного аппарата. Оклюзия, при которой на зубы приходится нормальная нагрузка, может быть названа адекватной. Оклюзия, при которой возникает функциональная перегрузка, называется травматической.

Необходимо различать первичную и вторичную травматические окклюзии. При первой повышенную жевательную нагрузку испытывает здоровый пародонт. При второй - жевательное давление становится травмирующим не потому, что оно изменилось по направлению, величине или времени действия, а потому, что наличие патологии в тканях пародонта (пародонтит, пародонтит) сделало невозможным для него выполнение обычных функций. Типичная первичная травматическая окклюзия развивается при увеличении межальвеолярной высоты на одиночной коронке, пломбе или вкладке (преждевременный контакт), а вторичная травматическая окклюзия — чаще всего при системных заболеваниях пародонта, когда дистрофия или воспаление делает его неспособным воспринимать нагрузку, которая ранее была адекватной. В этих условиях при разжевывании пищи возникает патологическая подвижность зубов, которая в свою очередь разрушает опорный аппарат.

Функциональная перегрузка пародонта зубов различна не только по своему генезу, но и механизму (патогенез) развития. Поэтому различают функциональную перегрузку, необычную по величине, направлению и времени действия. Выше приведен пример травматической окклюзии с необычной нагрузкой по величине, которая развивается при повышении межальвеолярной высоты на одиночной коронке, пломбе, вкладке (преждевременный контакт). В этом случае при положении центральной окклюзии в контакт с антагонистами вступает лишь один зуб, и на нем сосредотачивается вся сила сокращающейся жевательной мускулатуры. Функциональная перегрузка, необычная по направлению, развивается, например, на зубах, являющихся опорой удерживающего кламмера.

Трансверзальная нагрузка при движении протеза во время разжевывания пищи является для пародонта неадекватным раздражителем. Травматическая окклюзия с необычным раздражителем по времени действия имеет место при тризме, бруксизме, повышенной стираемости, когда контакты зубов продолжительны во времени. Часто в патогенезе травматической окклюзии сочетается перегрузка по величине, направлению или продолжительности действия, иначе говоря, имеет место комбинация перечисленных факторов в различных вариантах.

Принято считать, что функциональная перегрузка пародонта наблюдается лишь при жевании: во время размельчения пищевого комка и раздробления его на боковых зубах. Это справедливо, но в то же время не совсем точно. Перегрузка может иметь место и при сагиттальных движениях нижней челюсти, когда сила мышц, выдвигающих ее, сосредоточивается на двух зубах, блокирующих друг друга и мешающих выдвинуться нижней челюсти вперед (функциональная перегрузка, необычная по направлению).

Интересно следующее клиническое наблюдение. При нарушении рефлекторной деятельности жевательных мышц у некоторых пациентов выпадает фаза относительного покоя нижней челюсти, и вместо разобщения зубы оказываются сомкнутыми при значительной силе сокращения основной жевательной мышцы. Таким образом, возникает функциональная перегрузка вне жевания, необычная по продолжительности действия.

Травматическая окклюзия может развиваться и при глотании. Глотание, как известно, заканчивается центральной окклюзией при значительном напряжении жевательной мускулатуры. Поэтому различные нарушения окклюзионных контактов, а также значительная потеря зубов могут привести к функциональной перегрузке пародонта. Жевание пищи в общем продолжается не более 3 часов в день, в то время как глотание слюны происходит даже во сне. Общее количество глотательных движений челюсти в сутки доходит до 1500, что во много раз превосходит количество движений челюсти при жевании. Если принять во внимание эти данные, то станет очевидным, что функциональная перегрузка при глотании более опасна, чем при жевании.

Увеличение функционального напряжения вызывает перестройку жевательного аппарата, его приспособление к новым условиям. Явления компенсации выражаются в усилении кровообращения, увеличении числа и толщины шарпеевских волокон периодонта, явлениях гиперцементоза и др. Зубы, подверженные функциональной перегрузке, иногда внедряются в альвеолярную часть, поворачиваются в различных направлениях, часто оставаясь при этом устойчивыми, наблюдается усиленная стираемость эмали, а затем и дентина. Такое состояние может быть названо как *стадия* компенсации.

Способности пародонта приспособливаться к повышению функциональной нагрузки определяют его компенсаторные возможности или, как иногда говорят, резервные силы. Резервные силы зависят от общего состояния организма, ранее перенесенных общих и местных (остеомиелиты, периодонтиты) заболеваний, площади поверхности корня, ширины периодонтальной щели, соотношения клинической коронки и корня и др.

Из этого следует, что функциональная нагрузка не может превысить определенный уровень без того, чтобы не возникла дистрофия пародонта опорных тканей зуба. В первую очередь нарушается кровообращение. В связи с этим наблюдается резорбция альвеолярной стенки, расширяется периодонтальная щель, движения зуба становятся заметными невооруженным глазом.

Электронно-микроскопические исследования зубной связки показали, что структурно-функциональные изменения в ней при травматической окклюзии начинаются на субклеточном уровне с разрушения клеточных органелл (лизосом), а затем и самой клетки. Разрушение клетки приводит к выходу внутриклеточных ферментов во внеклеточные пространства. Последние действуют на эндотелиальную выстилку микроциркулярного русла, развивается повышенная проницаемость капилляров и как следствие, отек. Имеет место агрегация тромбоцитов и тромбиновая блокада. Вследствие этих процессов в микроциркулярном русле возникает ишемия, а оставшиеся клетки в этой области погибают. Нарушение энергетического обмена сопровождается накоплением кислых продуктов, в том числе и лимонной кислоты, которая обладает способностью мобилизовать кальций. При этом может происходить декальцинация поверхностных слоев альвеолы, прилегающей к травмированной области. На ранних стадиях этот процесс обратим, когда же он заходит далеко, костная ткань не регенерирует и происходит то, что в клинике называется расширением периодонтальной щели. Что касается растворения соединительнотканых волокон, то оно происходит вторично. Считается, что фермент, переваривающий коллагеновые волокна пародонта в здоровой ткани в активной форме не содержится, хотя присутствует во внеклеточной ткани. Освобождаемый лизосомами при гибели клетки фермент протеаза способствует активации коллагеназы, которая и разрушает волокна. Это приводит к увеличению подвижности зуба.

Изменения в пародонте, возникшие вследствие его перегрузки, могут исчезнуть, если причина травматической окклюзии будет вовремя устранена. Если этого не произойдет, патологическая подвижность зуба увеличивается, а атрофия лунки выявляется уже рентгенологически. Такой симптомокомплекс (патологическая подвижность, атрофия альвеолярного отростка и травматическая окклюзия) можно назвать травматическим синдромом (стадия декомпенсации). В соответствии с делением травми-

ческой окклюзии на первичную и вторичную следует различать первичный и вторичный травматические синдромы.

Клиника функциональной перегрузки при частичной потере зубов характеризуется определенными симптомами. К ним относятся усиленная стираемость эмали и дентина зубов, находящихся в состоянии травматической окклюзии, перемещение их в различных направлениях (медиально, дистально, язычно, щечно, поворот вокруг оси, погружение в лунку и др.), патологическая подвижность, иногда с образованием десневых и костных патологических карманов, гингивиты, понижение межальвеолярной высоты в связи с погружением зубов в лунки и, как следствие этого, изменение функции жевательных мышц и сустава.

При рентгенологическом исследовании зубов выявляются расширенное периодонтальное пространство, ее деформация, атрофия зубной альвеолы (симптом чаши), образование костного кармана на стороне наклона зуба. При направлении нагрузки, совпадающей с продольной осью корня, вокруг верхушки его появляется зона остеопороза, которую иногда смешивают с очагом хронического периодонтита. Какой бы характер не носили рентгенологические изменения, они всегда локализуются лишь в пародонте зубов, находящихся в состоянии перегрузки, иначе говоря, пародонтопатия имеет строго локализованный характер.

Проявление тех или иных клинических либо рентгенологических симптомов зависит от многих причин. Самым главным из них являются число утраченных зубов, место, которое они занимают в зубной дуге, вид прикуса и другие факторы как местного, так и общего характера.

Как только появляется дефект зубного ряда, возникают условия для необычной нагрузки на зубы, пограничные с дефектом. Это состояние можно назвать травматической окклюзией. Ее происхождение обусловлено нарушением непрерывности зубной дуги и утратой зубами, пограничными с дефектом, поддержки впереди или позади стоящих зубов. Таким образом создаются условия, нарушающие нормальный порядок распределения жевательного давления. Со временем это приводит к медиальному (реже дистальному) наклону зубов, вслед за этим к нарушению обычных бугорковых контактов. Вследствие этого зуб попадает в еще более сложные условия, так как вертикальная нагрузка падает под углом, наклоняя зуб в дефект (рис. 58). Любой наклон зуба всегда сопровождается повышением функционального напряжения, вызванного необычным направлением действующих сил.

При небольшой утрате зубов, когда антагонизирующих пар еще достаточно, перегрузка, сопровождаемая перемещением зуба, легко компенсируется, и они остаются устойчивыми. В случае утраты многих зубов, когда антагонизирующих пар остается мало, функциональная перегрузка становится отчетливо выраженной. Следует заметить, что клинические прояв-

ления ее зависят не от числа утраченных зубов вообще, а от количества потерянных антагонистов. Чем их меньше осталось в зубной дуге, тем тяжелее клиническая картина травматической окклюзии.

Как было замечено А.Х.Каламкаровым, при потере первых и вторых моляров перегрузке в первую очередь подвергаются зубы мудрости. После их удаления очаг травматической окклюзии перемещается вперед, где больше всего страдают премоляры. При нормальном режущегуборковом контакте передние зубы вместе с премолярами будут удерживать меж. межальвеолярную высоту. Иная картина наблюдается при глубоком резцовом перекрытии. Когда произойдет погружение премоляров, глубокое резцовое перекрытие может смениться глубоким прикусом вследствие соскальзывания нижних резцов вверх при условии стирания слабо выраженных небных бугорков верхних резцов. Реже это отмечается при дистальном сдвиге нижней челюсти. В любом случае премоляры станут единственными зубами, удерживающими межальвеолярную высоту, и естественно в их пародонте разовьются все признаки первичного травматического синдрома. Аномалии прикуса, на фоне которых происходит частичная потеря зубов, являются факторами, способствующими развитию травматической окклюзии.

На первом месте в этом отношении следует поставить глубокий кариес и прогниению с нарушением контактов между резцами или даже всеми передними зубами.

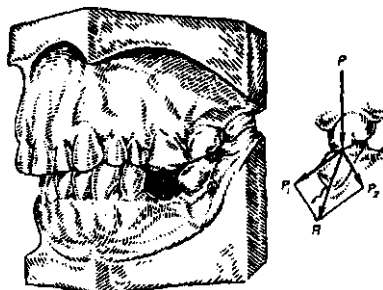


Рис. 58. Вертикальное давление (P), падающее на 37 разлагается на силы P_1 и P_2 . Равнодействующая их (R) опрокидывает зуб в дефект.

Потеря коренных зубов при отсутствии режущегуборковых контактов приводит к тому, что межальвеолярная высота удерживается только премолярами. Дальнейшие события здесь могут развиваться неодинаково у различных больных, но наиболее типичны две группы. У больных первой группы премоляры, оставаясь устойчивыми, подвергаются стиранию или погружаются в лунку зуба. Неизбежное снижение межальвеолярной высоты вызовет изменение положения нижней челюсти и как следствие — нарушение внешнего вида больного, функции височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц.

У больных второй группы клиническая картина более сложная и тяжелая, так как на первое место выступают явления первичного травматического синдрома. Премоляры при этом становятся подвижными, погружаются в лунки, а Рентгенологически отчетливо выявляется атрофия альвеолярного отростка. Так же как и у больных первой группы, отмечается снижение межальвеолярной высоты со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Возникает ли только что описанная клиническая картина первичного травматического синдрома у больных второй группы сразу или вначале имеют место явления приспособления в виде патологической подвижности? Первичный травматический синдром всегда следует за стадией компенсации. Только в одном случае эта фаза мала во времени, в другом она продолжительна. На существование последней указывает наличие повышенной стираемости премоляров, что не наблюдается у зубов с патологической подвижностью.

ДЕФОРМАЦИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ

Появление дефектов нарушает не только морфологическое единство зубного ряда, но приводит к сложной перестройке его, возникающей вначале вблизи дефекта, а затем распространяющейся на весь зубной ряд. Внешне эта перестройка проявляется наклоном зубов в сторону дефекта, вертикальным перемещением зубов, лишенных антагонистов, наклоном их в язычную сторону, поворотом вокруг оси и др. Перемещение зубов приводит в конечном счете к более или менее выраженному нарушению окклюзионной поверхности зубных рядов, т.е. к их деформации, осложняющей клинику частичной потери зубов, затрудняя выбор и проведение ортопедической терапии (протезирование).

Описываемые деформации известны давно. Кажущиеся удлинением и перемещением зубов отмечал еще Аристотель. Наблюдал ли он аномалии или перемещение, сказать трудно. Позднее об этом появились более точные указания. Так, у Хантера в его "Естественной истории зубов человека", изданной в 1771 г., описан наклон моляров после потери малых коренных зубов. Шиф и Грубе называли это вторичными аномалиями. А.И.Абрикосов перемещение зубов, потерявших антагонистов, также относил к вторичным явлениям.

Поскольку перемещение зубов было известно давно, вряд ли будет правильным связывать этот симптом с именем О.В.Попова, который в 1880 г. описал деформацию челюсти морской свинки после удаления резцов. Также, по-видимому, не следует называть этот симптом феноменом Годона, который пытался объяснить механизм вторичного перемещения, создав теорию, получившую название теории артикуляционного равновесия.

Ко вторичному перемещению зубов следует отнести изменение их положения не только при дефектах зубных рядов, но и при пародонтопатиях, одонтогенных опухолях и функциональной перегрузке.

Наиболее типичными являются следующие возможные направления движения зубов (рис.59): 1) вертикальное перемещение верхних и нижних зубов (одностороннее, двустороннее); 2) взаимное вертикальное перемещение верхних и нижних зубов; 3) дистальное и медиальное перемещение верхних и нижних зубов; 4) наклон зубов в язычнонебном и щечном

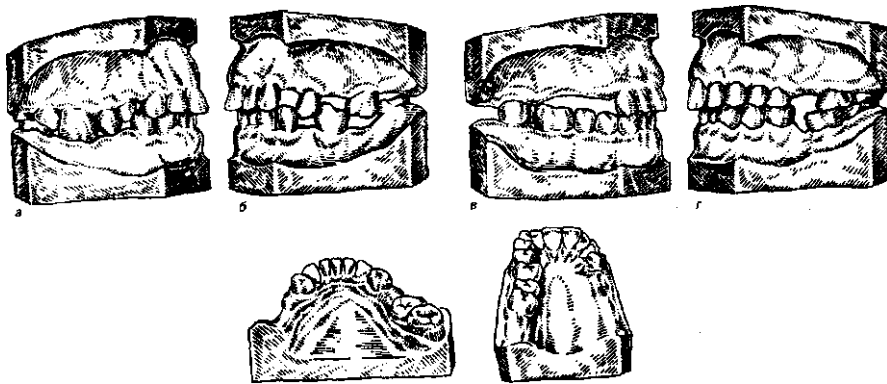


Рис. 59. Деформации окклюзионной поверхности зубных рядов: а - вертикальное перемещение верхних зубов; б - взаимное вертикальное перемещение верхних и нижних зубов с блокадой сагиттальных движений нижней челюсти; в - вертикальное перемещение нижних зубов; г - мезиальное перемещение нижнего второго моляра; д - язычный наклон нижних зубов; е - небный наклон верхних зубов.

направлении; 5) поворот зуба вокруг оси; 6) комбинированное перемещение. Примером комбинированного перемещения является веерообразное расхождение зубов при пародонтопатии.

Клиническая картина при перемещении зубов зависит от вида перемещения. Так, если дефект возник при удалении верхних боковых зубов, то происходит вертикальное перемещение нижних. При образовании дефекта на нижней челюсти имеет место обратное явление. В случае больших дефектов зубы, потерявшие основных и побочных антагонистов, перемещаются почти вертикально. Зубы, сохранившие побочных антагонистов, наклоняются в сторону дефекта своим переднещечным бугорком (рис.52).

Различают две клинические формы вертикального перемещения зубов при утрате антагонистов (Л.В.Ильина-Маркосян, В.А.Пonomарева). При первой форме перемещение зуба сопровождается увеличением ячеистого отростка. Соотношение вне- и внутриальвеолярной части зуба при этом не изменяется. В подобных случаях обычно говорят о зубоальвеолярном удалении. При второй форме выдвигание зубов происходит на фоне увеличенного альвеолярного гребня, но с обнажением части корня зуба. Принципиальной разницы между этими формами нет: как в том, так и в другом случае имеет место зубоальвеолярное удлинение, однако вторая форма соответствует более поздним стадиям перестройки альвеолярной части.



Рис. 60. Мезиальный наклон моляра с образованием костного кармана (рентгенограмма).

Медиальное перемещение зубов лучше всего изучать на примере вторых моляров. Имея естественный наклон вперед, они продолжают смещаться в сторону дефекта, уменьшая просвет его. Когда первый моляр удаляют в детстве, второй моляр перемещаясь, может вплотную подойти ко второму премоляру и ликвидировать просвет. Иногда он наклоняется коронкой в сторону дефекта, а на стороне движения образуется костный карман (рис.60). Часто медиальное движение моляра сопровождается поворотом его вокруг длинной оси так, что его щечная поверхность оказывается на месте медиальной; иначе говоря, имеет место комбинированное перемещение. Наклон зуба нарушает нормальные бугорковые соотношения моляра с верхними антагонистам. Чаше передние бугорки его остаются вне окклюзии, контакт сохраняется лишь на задних бугорках. Медиальный наклон деформирует, таким образом, окклюзионную поверхность бокового отдела зубного ряда в сагиттальном направлении, а наклон в язычную сторону - в трансверзальном направлении. Дистальное перемещение зубов также имеет место, но оно менее выражено, чем медиальное.

Зубоальвеолярное удлинение происходит до того момента, пока зуб не встретится со слизистой оболочкой альвеолярной части противоположной челюсти, в которой он образует вдавление, а иногда и язву. Любое изменение положения зуба с нарушением нормальных контактов с антагонистами ставит зуб в условия функциональной перегрузки.

Деформации зубных рядов, возникшие в результате зубоальвеолярного удлинения, отягощают клинику частичной потери зубов, так как дополнительно вызывают нарушения движений нижней челюсти и функциональную перегрузку зубов. Нарушение движений нижней челюсти развивается в связи с образованием блоков между взаимосместившимися зубами. В суставе при этом на первое место выступают шарнирные движения. Блокирующие движения влекут за собой также потерю множествен-

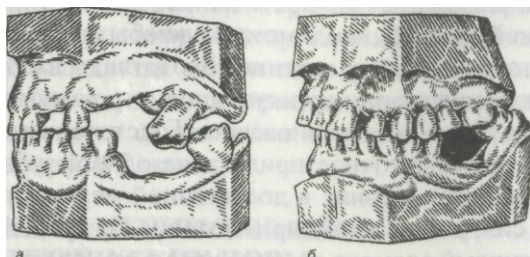


Рис. 61. Функциональная перегрузка зубов, блокирующих движения нижней челюсти (а) и (б) передних зубов противоположной стороны при блокаде движения челюсти на молярах

ных контактов зубов и функциональную перегрузку зубов, оказавшихся в блоке (рис.61).

Деформации зубных рядов развиваются быстрее у детей, чем у взрослых. Перемещение зубов зависит от времени; чем больше времени прошло с момента удаления зуба, тем более выражено перемещение. По этой причине наиболее грубые деформации встречаются у взрослых, давно потерявших зубы и не пользовавшихся протезами. Наконец, зубоальвеолярное удлинение всегда бывает более выраженным на верхней, чем на нижней челюсти. Объясняется это структурными особенностями челюстей.

У детей перестройка альвеолярной части после потери зубов происходит в более короткие сроки, чем у взрослых. При изучении отдаленных результатов ранней потери первого постоянного моляра у детей почти во всех случаях отмечается укорочение зубной дуги и смещение средней резцовой линии в сторону удаленного моляра. При этом чем больше перемещается дистально первый премоляр, тем меньше укорочение и, наоборот, увеличение смещения второго моляра вперед сопровождается большим укорочением зубной дуги.

Рентгеноцефалометрические исследования (В.Н.Трезубов, Ю.К.Курочкин) показали, что при деформациях зубных рядов изменения выходят за пределы альвеолярной части, захватывая весь гнатический отдел лица (изменение положения челюстей, глубины резцового перекрытия, дистальное смещение нижней челюсти и др.).

Механизм перемещения определяется причиной, вызвавшей его. Так, при одонтогенных опухолях, рубцах зубы перемещаются в результате Давления новообразования. Веерообразное расхождение зубов при макроглоссии обусловлено воздействием увеличенного языка и т.д. Наибольшую трудность представляет объяснение патогенеза зубоальвеолярного Удлинения при частичной потере зубов. А.И.Абрикосов относил его к ваткатной (ложной) гипертрофии, т.е. к общебиологическому явлению. Одна-

ко, это еще не раскрывает конкретного механизма описанной перестройки альвеолярной части. По-видимому, Годон был первым, кто пытался дать объяснение этому сложному явлению. Его взгляды на этот счет получили в литературе название теории артикуляционного равновесия.

Под артикуляционным равновесием Годон понимал сохранность зубных дуг и беспромежуточное прилегание одного зуба к другому. Такие зубные ряды, по его мнению, в достаточной мере застрахованы от вредного влияния сил, развиваемых при жевании. При условии непрерывности зубной дуги каждый элемент ее находится в замкнутой цепи сил, которые не только удерживают его, но и сохраняют весь зубной ряд. Указанную цепь сил Годон представил в виде параллелограмма (рис.62). По этой схеме каждый зуб находится под действием четырех сил, равнодействующая которых равна нулю. При нарушении целостности зубных рядов цепь замкнутых сил разрывается и равновесие нарушается. Образующиеся дефекты исключают нейтрализацию отдельных сил, возникающих во время жевания. Жевательное давление в этих условиях действует уже не как естественный, а как травматический фактор, что влечет за собой постепенно развивающееся и усиливающееся разрушение зубного аппарата. Деформация окклюзионной поверхности зубных рядов является выражением этого разрушения.

Теория Годона не может объяснить всего разнообразия перемещений при дефектах зубных рядов, так как учитывает только переднезадние и вертикальные перемещения, игнорируя движение зубов в язычном направлении.

Оригинальное объяснение механизма зубоальвеолярного удлинения при потере антагонистов, а следовательно, и при потере жевательной нагрузки дает Д.А.Калвелис. Равновесие зуба, утверждает он, обеспечивается, с одной стороны, благодаря связочному аппарату, а с другой - жева-

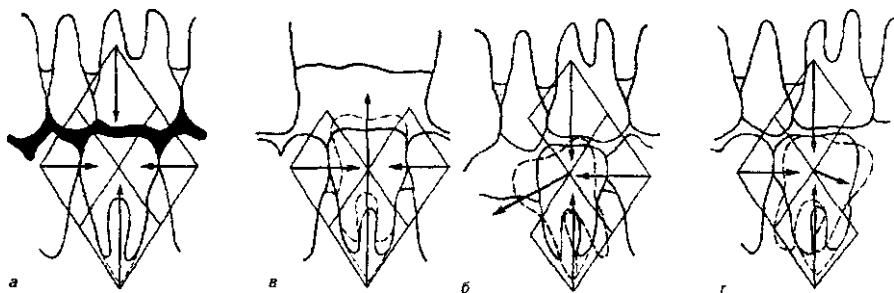


Рис. 62. Схема артикуляционного равновесия Годона: а - при наличии всех зубов равнодействующая всех сил, действующих на моляр, равна нулю и зуб неподвижен; б - при потере антагониста зуб выдвигается из лунки; в, г - при потере соседнего зуба моляр наклоняется в сторону изъяна.

тельному давлению. Эти две равные и противоположно направленные силы приложены к одному и тому же телу. Если одна из этих сил исключается, действует только другая сила и тело (зуб) меняет положение. Выключение жевательного давления является тем фактором, в результате которого зуб выдвигается из альвеолы вследствие невыравненного напряжения окружающей зуб ткани.

НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИИ ЖЕВАНИЯ, РЕЧИ И ЭСТЕТИЧЕСКИХ НОРМ

Зубы являются неотъемлемой частью пищеварительной системы, и потеря их приводит к понижению в той или иной степени функции пищеварения. Однако жевательный аппарат человека обладает большими функциональными возможностями, и небольшая потеря зубов не вызывает серьезных нарушений жевания. Сохранившиеся зубы обеспечивают нужную степень размельчения пищи, не перегружая нижележащие отделы пищеварительного тракта.

О больших функциональных возможностях жевательного аппарата свидетельствуют наблюдения Б.Н.Бынина и А.И.Бетельмана. Исследуя жевательную способность зубных рядов у молодых людей в возрасте 18 - 23 лет, они установили, что одна половина зубной дуги способна полностью обеспечить нужную степень раздробления пищи. Данные других исследований показали, что если жевание осуществляется на стороне, где имеются дефекты зубного ряда, компенсация происходит путем увеличения времени жевания и удлинения фазы формирования пищевого комка.

Когда появляется нарушение степени размельчения пищи, сказать трудно. В каждом отдельном случае это зависит от количества утраченных антагонистов, их места в зубном ряду и состоянии пародонта оставшихся зубов. По данным С.В.Андреева, для полного размельчения пищи необходимо сохранение 40 - 60% нормальной жевательной способности. Как только остаточный зубной ряд перестает обеспечивать нужную степень разжевывания пищи, и неполное раздробление приводит к недостаточному смачиванию ее слюной, можно говорить о нарушении одного из элементов пище варения в полости рта.

К оценке нарушения функции жевания следует подходить не только с точки зрения снижения размальвающей способности жевательного аппарата, но и с точки зрения изменения привычных движений нижней челюсти, появление смешанной функции зубов, участия в размельчении пищи альвеолярной части и языка. Как отмечалось, при потере боковых зубов жевание переносится на передние зубы, функция которых становится смешанной. Анализ мастикациограмм (А.В.Высоцкая) показал, что дроб-

ление пищи при этом происходит при выдвинутом положении нижней челюсти, когда ее головка устанавливается против ската суставного бугорка. При потере передних зубов откусывание и разжевывание пищи переносится на премоляры и моляры, но жевательные движения в этом случае близки к нормальным. При наличии одиночных зубов, один из которых расположен на верхней, а другой - на нижней челюстях, большие разжевывают пищу, сдвигая нижнюю челюсть до контакта сохранившихся зубов. Движения ее в этом случае становятся неестественными.

В случае сохранности зубов только на одной челюсти большие разжевывают мягкую пищу, используя альвеолярный гребень и язык. Чтобы облегчить растирание пищи, они размачивают ее или подвергают предварительной кулинарной обработке, которая исключает необходимость в тщательном разжевывании.

Работами отечественных и зарубежных физиологов было доказано, что акт жевания рефлекторным путем оказывает штипяние на многие системы организма, в том числе на деятельность желудочно-кишечного тракта. И.П.Павлов различал в желудочном пищеварении две фазы: первую - сложно-рефлекторную и вторую - гуморальнохимическую. Им было доказано, что акт жевания имеет определенное значение в отделении запального сока желудочными и поджелудочными железами. Чем полноценнее функция жевания, тем обильнее и качественнее желудочная и поджелудочная секреция в период сложно-рефлекторной фазы.

Было также обнаружено, что еда является не только сильным стимулятором пищеварительной функции, но и сигналом, вызывающим повышение газообмена после приема пищи (Р.П.Ольнянская). Наряду с изменением газообмена под влиянием еды отмечались как качественные, так и количественные изменения обмена веществ. Оказалось, что характер и величина изменения обмена веществ зависит от природы скармливаемого вещества. Например, прием белковой пищи является сигналом к сдвигу, главным образом, в белковом обмене веществ тогда, как прием безбелковой (углеводной) пищи резко сказывается на углеводном обмене (З.С. Арешева).

Для выяснения связи между едой и изменением водно-солевого обмена были поставлены следующие опыты (Н.В.Данилов). У исследуемого брали кровь до приготовления завтрака, спустя 20 минут от начала его приготовления и после завтрака. Наблюдения проводились за 5 лицами. Оказалось, что с наступлением рефлекторного сокоотделения при большой заинтересованности наблюдаемого в еде наступало разжижение крови, отражающее рефлекторное изменение в водно-солевом обмене. Н.В.Данилов пришел к выводу, что одновременно с условно-рефлекторным возбуждением пищеварительных желез происходит и условно-рефлекторное изменение водно-солевого обмена в организме, некоторая часть жидкости переходит в плазму крови, разбавляя последнюю.

Еще в 1895 г. С.Истманов отметил изменения сосудистых реакций в ответ на раздражение вкусовых рецепторов различными веществами. Дальнейшие исследования влияния жевания на сосудистые реакции выявили, что жевание пищевых веществ, имеющих определенный вкус, вызывает изменение объема пульса, в то время, как жевание непищевых веществ (вата, воск, резина) не оказывало влияния на сосудистые реакции.

И.С.Рубиновым установлена зависимость между двигательными реакциями в полости рта и в желудке. Оказалось, что во время интенсивного жевания происходит рефлекторно-тоническое сокращение гладкой мускулатуры желудка, а во время глотания - рефлекторное торможение и расслабление тонуса гладкой мускулатуры.

Из краткого обзора данных различных исследований становится ясным, что акт жевания занимает большое место в отправлениях нормальных функций как самого пищеварительного тракта, так и других систем организма. Становится также понятной мысль, что нарушение жевания при частичной и полной потере зубов должно вызывать при определенных условиях нарушение и других функций. Н.А.Альбов на основании клинических наблюдений заметил, что так называемые ложные стенозы желудка, происхождение которых в свое время объясняли ослаблением нервно-мышечного аппарата привратника, часто развиваются в результате отсутствия у больного зубов, что с течением времени приводит к расширению желудка. Он наблюдал 15 больных с полной потерей зубов, которым по поводу язвенной болезни была сделана резекция желудка. Однако, спустя некоторое время после операции с переходом на расширенную диету боли возникали вновь. Происхождение их объясняли послеоперационными осложнениями (спайки и др.). На самом же деле боли возникали вследствие полного отсутствия у больных зубов и исчезли через некоторое время после протезирования. Была также установлена зависимость между функциональными заболеваниями желчного пузыря (рефлекторные дискинезии) и недостатком или полным отсутствием зубов.

П.М.Медведев установил, что длительное отсутствие или резкое нарушение жевания у больных с анкилозом височно-нижнечелюстного сустава ведет к нарушению сложно-рефлекторной фазы желудочной секреции. Поступление грубой, плохо обработанной пищи в желудок вызывает нарушение второй фазы секреции - гуморально-химической. Было замечено, что если функция жевания сохранялась даже в незначительной степени, кислотность желудочного сока оставалась нормальной или повышенной. При полном отсутствии жевания кислотность была резко повышенной или нулевой. Длительные и стойкие нарушения жевания приводили не только к изменению желудочной секреции, но и к морфологическим изменениям желудочной стенки (гастрит, язвенная болезнь). После образования искусственного ложного сустава, когда больные получили

возможность разжевывать пищу, кислотность желудочного сока приближалась к норме.

Степень измельчения пищи влияет как на моторную функцию желудка, так и на степень усвояемости пищи. Е.С. Лондон кормил собаку одной и той же пищей, но давал куски различной величины. Через 3 часа после кормления в желудке оставалось неэвакуированной пищи 63%, если куски мяса были массой 40 г; 40%, если кормили кусками мяса в 10 г; 37% - в 5 г и 27% при кормлении молотым мясом.

Нарушение пищеварения в полости рта, вызванное изменением функции жевания при потере зубов, не всегда порождает ту или иную патологию в других отделах пищеварительного тракта. Недостаточная функция жевания может компенсироваться функцией других органов пищеварительной системы. В то же время следует учитывать, что пределы компенсации у любого органа не беспредельны, особенно если сам желудок или кишечник в свою очередь оказывается нездоровым. Однако, если патология жевания и не всегда является причиной заболевания желудочно-кишечного тракта, то во всех случаях она служит отягощающим моментом, если заболевание вызвано другими причинами.

Зубы - это не только орган жевания, одновременно они принимают участие в образовании звуков. Поэтому потеря их приводит к нарушению речи. Особенно выражено нарушение речи при утрате передних зубов. Оно выражается в нечетком произношении звуков, шепелявости. Произношение звуков может измениться и при потере боковых зубов, поскольку последние также принимают участие в образовании звуков, ограничивая пространство для прохождения воздуха. Лица, профессия которых связана с ораторской деятельностью, жалуются на появление свиста, который неожиданно врывается в речь и нарушает ее ритм и музыкальность. Правда, подобные нарушения встречаются редко и не у всех людей с потерей боковых зубов.

Потеря зубов нарушает эстетические нормы, что выражается в изменении внешнего вида лица, особенно если отсутствуют передние зубы. Отсутствие боковых зубов также отражается на конфигурации лица. У пожилых людей в связи с изменением тонуса щечных мышц западают щеки. При понижении межальвеолярной высоты и уменьшении нижней трети лица становятся более выраженными носогубные и подбородочная складки. Углы рта при этом опускаются, и человек кажется старше своего возраста. Изменение внешнего вида наиболее выражено при полной потере зубов.

Эстетические нарушения, вызванные потерей зубов, отражаются на психике. Степень этого влияния зависит от пола, возраста и особенностей личности.

ИЗМЕНЕНИЯ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА В СВЯЗИ С ПОТЕРЕЙ ЗУБОВ

Жевательный аппарат (зубные дуги, жевательные мышцы, височно-нижнечелюстной сустав) представляют собой цепь звеньев, объединенных сложной связью анатомического и функционального характера. Вполне естественно, что с нарушением одного из звеньев этой системы следует ожидать изменений в деятельности других звеньев.

Нарушение нормальной деятельности сустава при частичной потере зубов можно было бы связать с изменением условия распределения жевательного давления, понижением межальвеолярной высоты, и наконец, с появлением необычных экскурсий нижней челюсти в связи с деформацией окклюзионной поверхности зубных рядов.

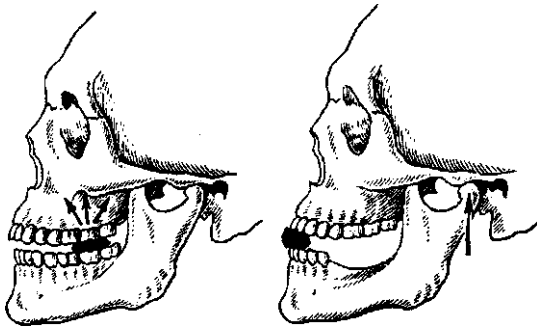


Рис. 63. Распределение жевательного давления в области коренных зубов:
а - при целостности зубных рядов; б - при потере боковых зубов.

Чтобы разобраться в этом вопросе, следует вначале представить себе условия распределения жевательного давления при нормальном прикусе с его множественными контактами во время центральной и боковой окклюзии. Жевательное давление в этих условиях равномерно распределяется на верхний и нижний зубные ряды и суставы (рис.63). От боковых зубов оно передается на скуловую и крылонебный контрфорсы. Моляры и премоляры, принимая на себя основное давление, осуществляют как бы боковую защиту сустава. С потерей боковой защиты вся сила мышечных сокращений приходится на передние зубы (рис.63) и суставы, вызывая их перегрузку.

К причинам, вызывающим изменения височно-нижнечелюстного сустава, следует отнести и снижение межальвеолярной высоты. Последнее вызывает изменение положения головки нижней челюсти при центральной окклюзии: она отходит от основания суставного бугорка к задней стенке суставной впадины (рис.636). Суставной диск в этом случае встречается с необычной для него функциональной нагрузкой.

При деформациях зубных рядов нарушаются привычные экскурсии нижней челюсти. При взаимном вертикальном перемещении зубов возникает блокада передних движений нижней челюсти. На первый план выступают шарнирные движения, а челюсть в начале открывания рта смещается в сторону, где имеется блокада. В других случаях при боковой окклюзии множественные контакты. В том и другом случае в конечном счете возникает перенапряжение сустава.

Одной из причин нарушения функции является дистальное смещение нижней челюсти, наблюдаемое чаще у женщин, при частичной потере зубов, повышенной стираемости и другой патологии. Дистальное смещение нижней челюсти имеет свою клиническую и рентгенологическую характеристику. Больные жалуются на необычное положение нижней челюсти, затрудненное и длительное пережевывание пищи, утомляемость жевательных мышц, боль в суставе. Иногда эти жалобы могут отсутствовать, и патология обнаруживается врачом при осмотре по другому поводу.

При обследовании больных отмечаются уменьшение высоты нижней части лица и межальвеолярной высоты, увеличение свободного межокклюзионного пространства. Нарушение функции височно-нижнечелюстного сустава проявляется в виде толчкообразных движений головок нижней челюсти с большой амплитудой, а иногда шелканьем и хрустом.

Подобные жалобы чаще всего предъявляют больные с двусторонними концевыми дефектами зубных рядов на одной или на обеих челюстях, со стертými бугорками верхних передних зубов. У некоторых больных наблюдается также стертость режущих краев и вестибулярной поверхности нижних передних зубов; глубина резцового перекрытия увеличена до образования глубокого травмирующего прикуса. Отмечаются отвесное положение верхних резцов и клыков и язычной наклон их антагонистов.

На телерентгенограммах фиксируется заднее положение нижней челюсти, а на томограммах обнаруживается расширение суставной щели в переднем отделе и сужение ее в заднем и верхнем отделах.

Вследствие каких причин нижняя челюсть смещается в заднее положение? К этим причинам следует отнести окклюзионные нарушения, вызванные углублением резцового перекрытия при стирании небных бугорков верхних резцов и клыков, зубоальвеолярное удлинение резцов и клыков, потерю боковых зубов при глубоком резцовом перекрытии. Смещение челюсти назад может способствовать язычный наклон нижних передних зубов и премоляров, а этому предшествует потеря боковых зубов.

Известно два типа жевания пищи, а именно: массетеральный и темпоральный. При темпоральном типе поднятие челюсти сопровождается ее дистальным сдвигом, который может быть зафиксирован и усилен описанными выше окклюзионными нарушениями. Тот факт, что темпоральный тип жевания наблюдается только у части людей, а окклюзионные нару-

шения также бывают не у всех лиц, имеющих двусторонние концевые дефекты зубных рядов, объясняет относительную редкость дистального смещения нижней челюсти, для возникновения которого нужно сочетание окклюзионных нарушений и темпорального типа жевания.

Вынужденное дистальное положение нижней челюсти ставит ткани височно-нижнечелюстного сустава, расположенные в его заднем отделе, в необычные условия функциональной перегрузки. Необычная нагрузка вызывает приспособительскую компенсаторную реакцию со стороны тканей височно-нижнечелюстного сустава. Это выражается в первую очередь в изменении формы головки нижней челюсти, суставного диска, на что указывал еще в 1896 г. А.Аничкин, а позднее и другие авторы. А.Т.Бусыгин также отмечал, что потеря первого моляра в период роста челюстей у некоторых людей влечет за собой не только деформацию зубных рядов, но и наклон головки нижней челюсти на стороне удаления вперед и внутрь. Удаление обоих первых моляров нижней челюсти в период роста челюсти через 1 - 2 года осложняется перемещением зубов и изменением формы и положения головки нижней челюсти. Суставной диск в дорзальном направлении истончается, а в вентральном, наоборот, становится толстым. У других больных головки нижней челюсти смещаются дорзально и в соответствии с этим образуется глубокий прикус.

Компенсаторная перестройка сустава при его функциональной перегрузке, по-видимому, возможна лишь в определенных рамках и при определенном состоянии самих тканей сустава. Когда кончаются приспособительные реакции и начинается патология, сказать трудно. По крайней мере такой границы до сих пор никому не удавалось провести. Так или иначе, со временем в суставе появляются деструктивные изменения, патологический характер которых становится очевидным. В основе их лежит сочетание атрофических и дегенеративных изменений. Наряду с этим имеет место и явления пролиферации. Эти нарушения в суставе объединяют термином "артропатии". Для них характерны изменение глубины суставной ямки, появление узур на передней и задней поверхностях головки нижней челюсти, экзостозов, уплощение, перфорации, а иногда и полное расплавление диска. Вместе с этим возможен и аппозиционный рост новых тканей.

Наряду с гистологическими нарушениями изменяется положение элементов, образующих сустав. Увеличивается амплитуда движений головки, нижняя челюсть приобретает большую свободу для выдвижения вперед, происходит ущемление диска, дистальный сдвиг головки, образование складок диска. Все это в конечном счете приводит к тому, что в клинической картине у некоторых больных выявляется сложный симптомнокомплекс, обусловленный формирующимся остеоартрозом.

Больные с остеоартрозом обычно обращают внимание на потрески-

вание, хруст, шелканье или боли в одном или обоих височно-нижнечелюстных суставах во время жевания, разговора или позевывания. Эти симптомы могут проявляться в начале, середине или конце фазы открывания и закрывания рта. Может иметь место самостоятельная боль, не связанная с движением нижней челюсти. При наличии указанных симптомов движение головок нижней челюсти иногда совершается плавно, а иногда толчкообразно, сопровождаясь шелкающим звуком, часто замечаемым даже посторонними. Движения нижней челюсти остаются нормальными, плавными или становятся прерывистыми с более или менее выраженным смещением ее в ту или иную сторону. Пациенты жалуются на ограничение открывания рта, особенно по утрам, но в течение дня сустав как бы разрабатывается, и движение челюсти становится свободным. У других эти симптомы, наоборот, нарастают к вечеру. При самопроизвольных болях в суставе (или обоих суставах) наблюдается постоянное ограничение открывания рта. Наряду с описанными симптомами могут появиться снижение слуха, заложенность, тупые боли в области уха и др.

Появление подобной симптоматики при понижении межальвеолярной высоты объясняется вовлечением в процесс областей, пограничных с суставом, в частности раздражением барабанной струны, барабанного сплетения, нарушением проходимости слуховых труб, вызванных сосудистыми расстройствами, травмой сосудистого пучка, проходящего в глазеровой щели. Уместно напомнить, что в 1962 г. Пинто описал маленькую связку; соединяющую молоточек среднего уха с капсулой и диском височно-нижнечелюстного сустава. Позднее Е.Ф.Хоткевич (1969) подтвердила связь этого образования не только с капсулой и связками сустава, но и со слуховой трубой. Возможно, эта особенность анатомии и лежит в основе патогенеза отологических симптомов.

Значительные трудности представляет дифференциальная диагностика деформирующего остеоартроза височно-нижнечелюстного сустава от заболеваний *его* на почве нарушений обменных процессов, тонуса мышц, гриппозной инфекции и др. В подобных случаях нужно руководствоваться следующими правилами. Если отсутствуют аномалии прикуса, потеря зубов, деформации зубных рядов, а межальвеолярная высота сохранена, причину следует искать вне полости рта. При потере зубов, нарушении артикуляционных взаимоотношений, понижении межальвеолярной высоты вследствие повышенной стираемости естественных зубов или изнашиваемости пластмассовых зубов протеза причиной артроза в первую очередь является функциональная перегрузка сустава. Если патология зубных рядов и не является причиной заболевания сустава, устранение ее должно входить как обязательный элемент комплексного лечения артропатии. Нарушение артикуляции, если и не является самостоятельным этиологическим моментом, то во всяком случае осложняет заболевание,

вызванное другими причинами. Известны случаи, когда патология суставов проявилась через несколько лет после потери зубов или повышенной стираемости. По-видимому, известную роль играют и другие причины, в частности общие заболевания, возраст и т.д.

Не следует считать, что при снижении межальвеолярной высоты, дистальном или переднем сдвиге головки нижней челюсти, блокаде движений нижней челюсти возникают нарушения лишь функции сустава. В действительности функция жевательных мышц, образующих с нижней челюстью динамическое единство, при всех подобных нарушениях жевательного аппарата также претерпевает изменения. Они вызваны сокращением расстояния между точками прикрепления мышц при понижении межальвеолярной высоты, медиальном или дистальном смещении челюсти, блокаде движений челюсти, нарушающей синхронность сокращения мышц.

Правильнее думать, что одной из причин нарушений функции сустава является изменение характера деятельности мышц. К этим нарушениям следует отнести не только те, что возникают при уменьшении расстояния между точками их прикрепления, но и те, что появляются при спазмах мышц, контрактурах, нарушении иннервации с появлением асинхронности их сокращений.

Будет также ошибкой считать, что малейшие нарушения, например, в соотношении челюстей сразу же вызовут патологию мышечной деятельности. В действительности мышцы очень быстро приспосабливаются к новому положению, и даже электромиографические исследования в этих условиях не могут выявить каких-либо отклонений от нормальной функции. При глубоких и длительном времени существующих изменениях жевательного аппарата нарушения функции становятся устойчивыми и хорошо регистрируются на электромиограммах.

Следует особо отметить, что частичная потеря зубов, как всякое другое патологическое состояние, проходит определенные стадии развития. У многих людей удалению одного зуба влечет за собой неизбежную потерю других, поскольку причина, приводящая к гибели зубов, не устранена и не проведены соответствующие профилактические мероприятия. Распад, грубые деформации зубных рядов вызывают сложную перестройку всей зубочелюстной системы.

Так, при рентгеноцефалометрических исследованиях Ю.К.Курочкиным установлено, что деформации, развивающиеся после потери зубов, наряду с альвеолярной частью, вызывают изменения всего гнатического отдела лица. Вместе с тем встречаются много больных, у которых после образования дефекта дальнейшего разрушения зубных рядов не происходит. Следовательно, с одной стороны, после удаления первого зуба патология может развиваться и приводить к полному разрушению зубных рядов, с другой стороны, этого может и не быть, иначе говоря, фатальной

неизбежности разрушений зубных рядов не существует. Все зависит от причины, вызвавшей удаление зубов, состояние пародонта, реактивности организма и своевременной профилактики, основным элементом которой является обоснованное протезирование.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ПОЛОСТИ РТА К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ ПРИ ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ

Специальная подготовка перед протезированием при частичной потере зубов проводится в соответствии с планом ортопедического лечения, составленного для данного больного. Она складывается из терапевтических, хирургических и ортопедических мероприятий.

Терапевтические мероприятия при подготовке полости рта к протезированию

К специальным терапевтическим мероприятиям относится депульпирование зубов. Удаление пульпы показано при: 1) необходимости удаления толстого слоя твердых тканей для подготовки зуба под полукоронку, вкладку, пластмассовую, фарфоровую или металлокерамическую коронки, если рентгенологически определяется широкая полость зуба. В этом случае после снятия твердых тканей остается тонкий слой дентина, неспособный защитить пульпу. Возможно также вскрытие пульпы; 2) значительном медиальном наклоне зуба, когда необходимо создать параллельность опорных зубов мостовидного протеза; 3) необходимости значительного укорочения коронки зуба, нарушающего окклюзионную поверхность; 4) перед шинированием передних зубов, с пораженным пародонтом, когда показано уменьшение высоты клинической коронки.

Хирургическая специальная подготовка полости рта к протезированию

Удаление экзостозов. Экзостозами называют костные образования на альвеолярной части и теле челюсти в виде выступов, бугров, шипов, остроконечных и тупоконечных гребней. Они наблюдаются как на верхней, так и на нижней челюсти и, по-видимому, являются следствием возрастных изменений альвеолярного гребня. На верхней челюсти экзостозы, как правило, располагаются по вестибулярной поверхности альвеолярной части, на нижней челюсти возникают симметрично на язычной поверхности ее, чаще в области премоляров, реже в области других боковых зубов или клыков. Симметрично расположенные экзостозы нижней челюсти обнаруживаются у 5 - 10% лиц, частично или полностью потерявших зубы. Они именуется нижнечелюстными валиками.

Клиническая картина экзостозов бедна симптоматикой, и поэтому больные об их существовании чаще всего узнают от врачей, которые обнаруживают их во время обследования перед протезированием. Экзостозы покрыты истонченной слизистой оболочкой, легко изъязвляющейся при давлении протезом. По этой причине, а также потому, что они мешают наложению протеза, их приходится удалять.

Удаление экзостозов как на нижней, так и на верхней челюсти проводится через трапецевидный разрез с основанием, обращенным к переходной складке. Такое направление разрезов позволяет выкроить трапецевидный лоскут слизистой оболочки с питающей ножкой.

Резекция альвеолярной части. Резекция альвеолярного гребня показана при его гипертрофии, когда он, разрастаясь, взбухает настолько, что мешает протезированию. После удаления части гребня становится возможным наложение базиса протеза. Во избежание ошибки перед операцией следует провести тщательное клиническое и рентгенологическое исследования для исключения наличия новообразований.

Удаление подвижной слизистой оболочки альвеолярной части. Как правило, альвеолярный гребень покрыт малоподвижной слизистой оболочкой, интимно связанной с надкостницей. Однако, при быстрой атрофии альвеолярной части на его поверхности образуется избыток ткани в виде гребня, под покровным эпителием которого находится хорошо развитая подслизистая фиброзная соединительная ткань. При небольшом избытке слизистой оболочки и малой подвижности ее протезирование возможно без операции. В случае резко выраженной подвижности болтающийся гребень следует удалить клиновидным иссечением.

Устранение тяжей слизистой оболочки. Следует различать два вида тяжей слизистой оболочки полости рта. К первому виду относятся уздечки языка, губ и другие тяжи слизистой оболочки, выполняющие определенную функцию: они ограничивают размах движений языка, губ и щек. Положение их более или менее определено. Эти складки мешают протезированию лишь в том случае, если они прикрепляются на вершине альвеолярного гребня. Второй вид тяжей слизистой оболочки - это рубцы различной величины и формы. Они возникают после ожогов, ранений, некрозов и других патологических процессов. Рубцовые тяжи являются серьезной помехой при протезировании съёмными протезами.

Устранение рубцов измененных тканей, расположенных на протезном ложе или на его границе, является трудноразрешимой задачей. Обычное линейное иссечение их с последующим сближением краев раны заканчивается образованием нового рубца, еще более осложняющего протезирование.

Удаление рубцовых тяжей и уздечек слизистой оболочки, мешающих протезированию, возможно тремя способами: пластикой местными тканями

ми, путем свободной пересадки кожи и, наконец, иссечением рубцов с последующей эпителизацией раны под протезом.

Пластика местными тканями при иссечении рубцовых образований проводится различными методами. Не всегда они дают хорошие результаты. Более эффективна свободная пересадка кожи по Тиршу.

Удаление небного валика. У взрослых при выпуклой форме небного шва образуется валик - плотный костный выступ различной величины и формы, часто покрытый истонченной слизистой оболочкой. Если валик мешает протезированию пластиночным протезом, на котором тот балансирует, вызывая пролежни, а другая конструкция протеза неприемлема, то его удаляют; правда, это делается очень редко.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПОЛОСТИ РТА К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ

Деформации зубных рядов, как правило, осложняют, а иногда делают невозможным протезирование. При зубоальвеолярном удлинении зубы достигают слизистой оболочки альвеолярного отростка противоположной челюсти, сокращая тем самым пространство для протеза. При медиальном перемещении наклон зуба в сторону дефекта нарушает параллельность зубов, что затрудняет протезирование. Незначительные деформации окклюзионной поверхности могут не препятствовать протезированию. При глубоких нарушениях оно невозможно без специальной предварительной ортопедической подготовки.

Деформации окклюзионной поверхности зубных рядов устраняют путем повышения межальвеолярной высоты, укорочения выдвинувшихся и наклонившихся зубов, перемещения зубов специальными протезами (ортодонтический метод), перемещения зубов накусочными протезами с предварительной кортикотомией (аппаратурно-хирургический метод), удаления выдвинувшихся зубов (хирургический метод) и, наконец, специальным протезированием.

Выбор метода зависит от характера деформации, состояния пародонта сместившихся зубов, возраста больного и его общего статуса.

Выравнивание окклюзионной поверхности путем повышения межальвеолярной высоты

Метод показан при слабо выраженной форме вертикального перемещения с понижением межальвеолярной высоты. Повышение межальвеолярной высоты производится на одиночных коронках, мостовидных и других протезах. Способ повышения межальвеолярной высоты выбирают в соответствии с конкретной клинической картиной. Существуют общие

правила, руководствуясь которыми, можно избежать грубых ошибок. Так, одномоментное повышение межальвеолярной высоты не должно сопровождаться разобщением зубов более, чем на 1 -2 мм. Большее разобщение допустимо, если имеет место значительное понижение межальвеолярной высоты с изменением высоты нижней трети лица, например, при повышенной стираемости зубов. Делать это можно в два этапа, чтобы избежать неприятных осложнений со стороны височно-нижнечелюстного сустава (боль, утомление мышц и др.). Повышение межальвеолярной высоты не должно сопровождаться потерей множественных контактов на сохранившихся зубах и устранением разобщения зубных рядов в положении покоя нижней челюсти. В противном случае зубы, удерживающие межальвеолярную высоту, окажутся в состоянии функциональной перегрузки.

Выравнивание окклюзионной поверхности путем укорочения зубов

Этот способ относится к наиболее доступным методам исправления деформации окклюзионной поверхности зубных рядов. Чтобы решить вопрос о величине укорочения зуба, недостаточно обследовать только полость рта; следует изучить диагностические модели, зафиксированные в окклюдатор. Укорочение или препарирование других поверхностей зубов производится с сохранением или удалением пульпы. Небольшое укорочение, не выходящее за пределы бугорков зуба и не сопровождающееся резкой болезненностью, возможно при сохранении пульпы. При необходимости снять значительный слой твердых тканей зуба показано ее удаление. У молодых людей к удалению пульпы следует прибегать лишь в том случае, если невозможно нарушение окклюзионной поверхности ортодонтическим путем. Не встречает затруднений укорочение зубов, ранее потерявших по какой-либо причине пульпу. Зубы после укорочения покрывают коронками.

Ортодонтический метод исправления окклюзионных нарушений при деформациях зубных рядов

Удаление слоя твердых тканей зубов, а также ампутация или экстирпация пульпы не являются безвредными манипуляциями. Более приемлем ортодонтический метод исправления окклюзионных нарушений, поскольку при нем не только сохраняются зубы, но и производится полезная перестройка альвеолярной части и окклюзионных взаимоотношений. Для ликвидации деформации окклюзионной поверхности используют специаль-

ные протезы. Они могут быть съемными и несъемными. Съемный накусочный протез - это пластиночный протез с кламмерным креплением (рис.64). Искусственные зубы ставят с увеличением межальвеолярной высоты так, что в контакте с ними находятся лишь смещенные зубы. Готовый накусочный протез проверяют на степень разобщения смыкания и дают совет больному, как им пользоваться. На другой и последующие дни устраняют недостатки протеза, а больного наблюдают один раз в 2 - 3 дня. Затем контрольные посещения сокращают до одного раза в 2 недели.

После наложения протеза в контакте находятся лишь те зубы, которые подлежат перемещению. Все другие оказываются выключенными из окклюзии. Пародонт зубов, оказавшихся в контакте, испытывает повышенную нагрузку, вследствие чего происходит перестройка альвеолярного гребня. В основе ее лежат явления атрофии, сопровождающейся истончением костных балок губчатого вещества и их перегруппировкой (В.А.Пономарева). Альвеолярная часть укорачивается, и вместе с ней перемещаются зубы. Клинические наблюдения (В.Н.Ралло) показали, что под влиянием базиса накусочного протеза происходит атрофия и беззубого альвеолярного гребня (рис.65).

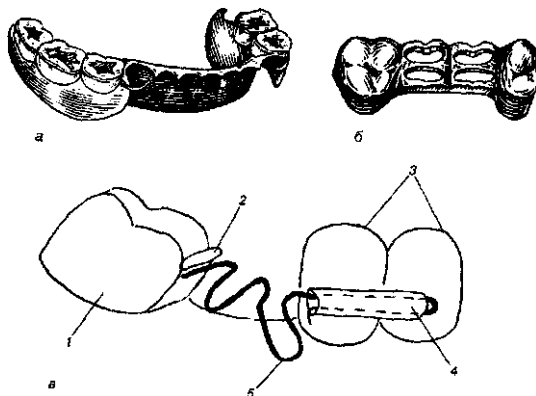


Рис. 64. Протезы для исправления деформаций окклюзионной поверхности: а - съемный; б - несъемный; в - аппарат для дистального перемещения моляра (Л.С.Эхте).

При фиксации протеза проволочными кламмерами атрофия отмечается по всей поверхности базиса, а при фиксации опорно-удерживающими она более выражена в дистальном отделе его. Поэтому опорно-удерживающим кламмерам следует отдать предпочтение.

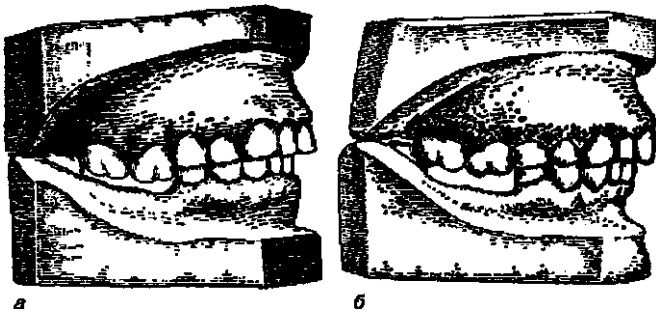


Рис. 65. Модели челюстей с вертикальным перемещением верхних зубов: а - до лечения; б - после лечения съемным накусочным протезом. Видна атрофия альвеолярной части под влиянием протеза (В.Н.Ралло).

Через некоторое время на искусственные зубы протеза наслаивают быстротвердеющую пластмассу и, таким образом, вновь увеличивают межальвеолярную высоту. Так поступают до тех пор, пока перестройка альвеолярного гребня не приведет к частичному или полному исправлению окклюзионных взаимоотношений зубных рядов и не появится возможность рационального протезирования (рис.65). Съемный накусочный протез применяют для перестройки окклюзионных взаимоотношений как при включенных, так и концевых дефектах зубных рядов.

При нарушении окклюзии в области включенного дефекта исправить положение 1 - 2 зубов возможно с помощью специального мостовидного протеза. Опорные зубы для мостовидных протезов не подвергаются препарированию, а края искусственных коронок не заходят в десневой карман. Увеличение межальвеолярной высоты производится на промежуточной части мостовидного протеза. Последняя (рис.64) представляет собой фасонное литье в виде решетки, на которой укрепляют пластмассовые зубы. Повторное повышение межальвеолярной высоты производят путем наслаивания быстротвердеющей пластмассы на промежуточную часть протеза.

При использовании мостовидных протезов возможно внедрение не только переместившихся зубов, но и тех, которые служат опорой для протеза. Чтобы избежать этого осложнения, следует увеличивать количество опорных зубов с таким расчетом, чтобы на один перемещаемый зуб приходилось не менее двух опорных.

Время, необходимое для изменения положения зубов, нарушающих окклюзионную поверхность, зависит от степени деформации зубных рядов, количества переместившихся зубов, состояния их пародонта и обще-

го состояния больного. Большое значение имеет возраст: чем моложе пациент, тем быстрее удастся исправить деформацию. В старшем и пожилом возрасте перестройка окклюзионных взаимоотношений происходит медленнее и часто не приносит успеха. Поэтому в возрасте 40 - 50 лет и старше следует предпочитать более радикальные способы.

Кроме возраста, имеет значение и положение зубов. При равных условиях, а именно одинаковых возрасте, степени перемещения, количестве зубов и состоянием периодонта, изменение положения зубов на верхней челюсти происходит быстрее. Возможны случаи, когда устранить деформацию окклюзионной поверхности не удастся.

Описанный метод можно было бы назвать аппаратным, поскольку изменение положения зубов достигается при помощи аппаратов (протезов). Вместе с тем его с полным правом можно назвать и функциональным, так как положение зубов и величина альвеолярной части изменяются посредством изменения функции. Поскольку подобная методика чаще всего используется в ортодонтии, где положение зубов изменяется аппаратами функционального действия, описанный метод следует назвать ортодонтическим.

Аппаратурно-хирургический метод исправления нарушений окклюзии при деформации зубных рядов

Продолжительность лечения, возможные неудачи заставили искать способ, с помощью которого можно было бы ускорить перемещение зубов и добиться результата там, где ранее это не удавалось. Эти поиски привели к разработке (Е.И.Гаврилов) нового способа, который был назван аппаратурно-хирургическим. Суть его заключается в следующем. Известно, что наименее податливой частью кости является ее поверхностный слой - компактная пластинка. Для ослабления ее используется (компактостеотомия).

Метод предусматривает подробное общее клиническое обследование больного, поскольку речь идет об операции. Нужно исключить все то, что является противопоказанием к хирургическому вмешательству. Кроме общего, проводят местное обследование с обязательной рентгенографией зубов, альвеолярной части области деформации, изучением диагностических моделей.

В зависимости от результатов обследования больного, особенностей его психики, объема оперативного вмешательства следует решить вопрос о месте операции. Чаще всего операции проводят в амбулаторных операционных, и лишь некоторых больных, нуждающихся в специальной медикаментозной подготовке, следует госпитализировать. При решении подо-

бного вопроса имеет значение не только общее состояние больного, но и характер деформации, ее локализация (верхняя или нижняя челюсть), возраст больного.

Противопоказанием к кортикотомии является все то, что вообще служит препятствием к любому оперативному пособию, что нельзя устранить предварительной подготовкой. Местными противопоказаниями к операции являются пародонтопатии, вторая форма зубоальвеолярного удлинения, при которой имеется обнажение шеек и корней сместившихся зубов, очаги хронического воспаления верхушечного периодонта.

Кортикотомия заключается в следующем. После местного обезболивания, отступая от края десны на 0,5 см, проводят П-образный или угловой разрез слизистой оболочки и надкостницы альвеолярной части. П-образные разрезы верхней челюсти открывают широкий доступ к операционному полю, но менее удобны, поскольку дистальный разрез с вестибулярной стороны труден для наложения швов. Предпочтение следует отдать угловому разрезу, особенно, если за сместившимися зубами находятся моляры, расположенные в правильной окклюзии. При недостаточном обзоре операционного поля разрез можно дополнить вертикальным.

Угловые разрезы на нижней челюсти, проходящие ниже края десны боковых зубов, открывают небольшую площадь операционного поля, ограниченного снизу челюстно-подъязычной мышцей.

Отслаивать эту мышцу нецелесообразно вследствие возможных послеоперационных осложнений. Поэтому на нижней челюсти более удобным считается горизонтальный разрез по межзубным сосочкам, хотя он обладает тем недостатком, что сокращение лоскута приводит к некоторому обнажению шеек зубов. Вертикальные разрезы на нижней и верхней челюстях проводят так, чтобы линия разреза слизистой оболочки альвеолярной части не накладывались на линию кортикотомии. Делают это для того, чтобы избежать инфицирования костной раны при возможном неплотном прилегании раневой поверхности слизистых лоскутов в линии шва.

Известно два метода кортикотомии: линейная или ленточная (Е.И.Гаврилов), и решетчатая (А.Т.Титова). Трудно говорить о преимуществах того или иного способа. Выбор метода зависит от направления движения переместившихся зубов и анатомо-топографических условий.

При ленточной кортикотомии компактную пластинку снимают борамми с вестибулярной и небной сторон в виде буквы П до обнажения губчатого вещества (рис.66). Поперечная полоска кортикотомии на верхней челюсти располагается выше проекции верхушек корней и равняется приблизительно величине, на которую произошло смещение. Поскольку небные корни покрыты толстым слоем компактной пластинки, шаровидным бором

на небе дополнительно делают ряд отверстий в шахматном порядке (решетчатая кортикотомия) (рис.66).

На нижней челюсти с вестибулярной и язычной сторон показана комбинированная кортикотомия, причем с язычной стороны горизонтальная полоска кортикотомии проходит выше линии прикрепления челюстно-

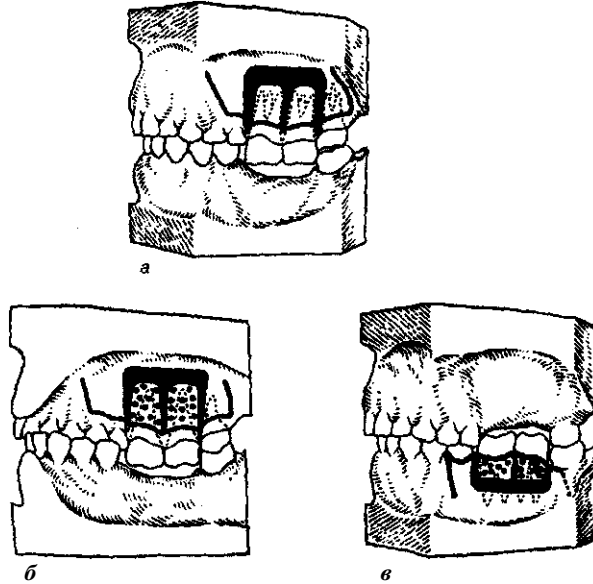


Рис. 66. Схема ленточной и комбинированной кортикотомии альвеолярной части: а - на верхней челюсти с вестибулярной стороны; б - на верхней челюсти с небной стороны; в - на нижней челюсти.

подъязычной мышцы (рис.66). В случае поверхностного расположения корней во избежание их повреждения горизонтальная кортикотомия с язычной стороны не проводится, ограничиваются лишь вертикальной. Швы накладывают обычным порядком.

Протез готовят предварительно по ранее описанной методике. Лучше всего до операции наложить лишь базис протеза, без зубов, разобщающих прикус. После привыкания к протезу производят постановку зубов. Вновь протез накладывают на протезное ложе лишь через 2 - 3 дня после операции, когда начнет спадать послеоперационный отек.

Удаление зубов как метод исправления окклюзионных нарушений при деформациях зубных рядов

К удалению зубов при исправлении деформаций окклюзионной поверхности следует прибегать лишь в том случае, если все ранее опи-

санные методы оказались безуспешными. Удаление также показано при патологической подвижности зубов, неблагоприятном соотношении длины клинической коронки и корня, хронических очагов.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ДЕФЕКТАХ ЗУБНЫХ РЯДОВ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Клиническая картина при частичной потере зубов разнообразна и часто бывает очень сложной. Это зависит не только от разнообразия дефектов, их сочетаний, но и от причины дефекта, особенностей прикуса, состояния твердых тканей и пародонта оставшихся зубов, наконец, от возраста больного и различных сопутствующих заболеваний как местного (аномалии, пародонтопатии), так и общего характера (диабет, нарушение кровообращения и др.). Даже при двух одинаковых дефектах у различных пациентов клиническая картина не повторяется. В каждом случае будут свои особенности, требующие иного решения ортопедических задач. Следовательно, не может быть стандартного решения, и в каждом конкретном случае лечение надо планировать после тщательного изучения совокупности всех симптомов.

При протезировании больных с деформацией зубных рядов применяют съемные и несъемные протезы.

КОНСТРУКЦИЯ МОСТОВИДНОГО ПРОТЕЗА

Термин "мостовидный протез" заимствован из техники и отражает инженерные особенности конструкции. Сходство мостовидных протезов со строительными сооружениями - мостами чисто формальное, основанное на том факте, что мостовидный протез, как и любой мост, имеет опоры. Однако на этом сходство заканчивается и выступают коренные различия. Шоссейный мост лежит своими сваями на неорганической породе, тогда как протез опирается на естественные зубы, передавая через них нагрузку на пародонт - аппарат, филогенетически приспособленный для этих целей. Пародонт, естественно, отвечает на это соответствующими тканевыми реакциями, знание которых помогает правильно планировать конструкцию мостовидного протеза, используя при этом наилучшим образом его качества. Несмотря на то, что термин "мостовидный протез" отражает технические, а не лечебные свойства, он применяется стоматологами всего мира, и сейчас нет другого слова или сочетания слов, которым можно его заменить.

Как отмечалось, мостовидные протезы имеют на зубах две точки опоры и более, расположенные по обе стороны дефекта. Эта конструкция наиболее распространена в клинической практике, хотя наряду с ней известны

мостовидные протезы с односторонней опорой. Показания к их применению ограничены строгими условиями: малые дефекты, образовавшиеся от потери резца, клыка или премоляра. Протезирование в этом случае преследует главным образом эстетические цели. При замещении дефектов, образовавшихся после потери коренных зубов, мостовидные протезы с односторонней опорой применяются очень редко и только по строгим показаниям.

Опорными элементами мостовидных протезов могут служить полные металлические (штампованные, литые), металлокерамические и другие комбинированные коронки, полукоронки, коронки на искусственной культе, штифтовые коронки, вкладки.

Часть протеза, которая располагается между опорными элементами, называется промежуточной, или телом. Эта часть представляет собой блок искусственных зубов. В недалеком прошлом для этих целей применялись стандартные зубы фабричного производства. В настоящее время использование их резко ограничено, поскольку они не позволяют учесть особенностей дефекта (длина, характер атрофии альвеолярной части и др.) и окклюзии с естественными антагонистами. Более совершенным является изготовление всего протеза путем точного литья (цельнолитые протезы) по предварительно созданной восковой модели. Эта методика предоставляет возможность учесть особенности дефекта и воспроизвести детали окклюзионных взаимоотношений искусственных зубов с их антагонистами и беззубой альвеолярной частью.

По способу изготовления мостовидные протезы делятся на паяные, т.е. такие, в которых опорные элементы (коронки и др.) и тело мостовидного протеза готовят отдельно, а затем соединяют, и цельнолитые, которые включая и опорные коронки, отливаются по заранее приготовленной восковой модели. Паяные мостовидные протезы во время пайки деформируются, поэтому в наше время применяются редко, уступая место цельнолитым. Осложняют применение таких протезов припой для нержавеющей стали и кобальтохромового сплава, в состав которых входят цинк, медь, висмут, кадмий. Окислы этих металлов токсичны. Поэтому предпочтение следует отдавать цельнолитым мостовидным протезам, технология которых исключает пайку. Следует различать также протезы цельнометаллические, сделанные только из металла, и комбинированные, изготовленные путем комбинации пластмассы или фарфора с металлическими сплавами.

Мостовидный протез как лечебное средство должен отвечать требованиям токсикологии, техники, эстетики, гигиены и функции. Требования токсикологии сводятся к применению материалов, которые, обладая антикоррозийными свойствами, в то же время нетоксичны, не вызывают аллергию, не раздражают слизистую оболочку полости рта, не вступают в

соединение со слюной и не изменяют ее свойства. Таким требованиям в какой-то степени отвечают современные хромоникелевые, кобальтохромовые, серебряно-палладиевые сплавы, сплавы золота 900-й пробы, пластмасса акрилового ряда и керамика (ситалл и фарфор).

К мостовидному протезу предъявляется одно техническое требование, а именно - жесткость конструкции. Это качество особенно важно, если протезы используются для шинирования, когда из нескольких зубов с патологической подвижностью включаются в жесткую единую систему (шину).

Эстетика играет немалую роль в протезировании вообще и мостовидными протезами в частности. Неудовлетворительность большого эстетическим результатом создает нездоровый психологический фон. Естественно, что этого следует избегать. К сожалению, видимая металлическая часть протеза, нарушая эстетику не украшает человека. Все чаще встречаются пациенты, не желающие иметь протезы, металлические части которого видны при разговоре и улыбке. Желание врачей сделать протезы, более удобные в этом отношении, привели к созданию комбинированных протезов, основа которых состоит из металлического каркаса, облицованного фарфоровыми или пластмассовыми фасетками или полностью покрытого слоем фарфоровой (керамической) массы. Лучшими сплавами для комбинированных мостовидных протезов с применением фарфоровых и пластмассовых облицовок являются сплавы золота, менее удобными - хромокобальтовые и серебряно-палладиевые сплавы. Многолетний опыт применения акриловых пластмассовых облицовок в протезах с металлическим ложем для них обнаружил ряд недостатков: выпадение облицовок, изменение цвета пластмассы и др. Наиболее перспективными в эстетическом плане являются цельнолитые протезы с облицовкой из керамики или светоотверждаемых композитных пластмасс нового поколения.

Несъемные протезы должны иметь форму, позволяющую содержать их в хорошем гигиеническом состоянии. Для этого деталям протеза придается обтекаемая форма, лишенная поднутрений. Большое значение для гигиены протеза имеет характер его поверхности, зависящий от отделки и полировки. В настоящее время на смену недостаточно совершенной механической полировке приходит электролитическая, позволяющая получить более гладкую поверхность. Большое значение имеет отношение промежуточной части протеза к вершине альвеолярного гребня.

Гигиенические требования к мостовидным протезам, замещающим малые и большие коренные зубы, касаются, главным образом, формы промежуточной части его. Она не должна прилегать к слизистой оболочке альвеолярной части, надо, чтобы оставалось свободное промывное пространство. Особенно важно создать этот промежуток около контактных

поверхностей коронки, где в паяных протезах проходит линия пайки. Нарушение этого правила ведет к образованию в этом месте пролежней и развитию краевого пародонтита. Принято было считать, что наиболее удобной формой тела протеза является та, которая в поперечном сечении имеет форму треугольника. Седловидная форма, имеющая сходство с естественным зубом, отвергалась как предрасполагающая к пролежням. Однако, за последнее время появились сторонники седловидной формы тела протеза как более гигиеничной и легковоспринимаемой больными. Особое распространение она получает в металлокерамических протезах.

Функция мостовидного протеза имеет два аспекта: лечебный и профилактический. Лечебная функция заключается в восстановлении жевания и речи, а при заболевании пародонта - в шинировании. Восстановление жевания достигается увеличением полезной окклюзионной поверхности за счет искусственных зубов. Их следует моделировать так, чтобы при центральной окклюзии имелись множественные контакты с антагонистами. Мостовидные протезы могут устранить и нарушение речи. Это достигается правильным моделированием небной поверхности передних зубов, восстанавливающим тем самым артикуляционные пункты, важные при образовании звуков.

Следует помнить: протезирование ставит своей целью не столько восполнить утраченное, сколько сохранить то, что есть. Этим подчеркивается профилактическая роль протеза, направленная на сохранение зубного ряда, предупреждение его дальнейшего разрушения.

Профилактическая роль мостовидных протезов выражается в восстановлении непрерывности зубного ряда, нормальных контактов как с антагонистами, так и с рядом стоящими зубами и предупреждении таким способом развития деформацией, функциональной перегрузки пародонта отдельных зубов.

БИОМЕХАНИКА МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ

Мостовидные протезы представляют собой сложные конструкции, испытывающие во время жевания большие нагрузки с передачей их на пародонт опорных зубов. Ткани последнего отвечают на это соответствующими реакциями, характер которых зависит от величины, направления и продолжительности нагрузки. Клиницисту при выборе количества опорных зубов важно знать способ и пути распределения жевательного давления в протезе и передачи его на пародонт.

Мостовидный протез имеет сложную форму, затрудняющую анализ напряжений в отдельных его частях. Лишь используя метод аппроксимации (приближения), можно представить его в виде жесткой балки, опирающейся на две опоры (зубы). Это поможет выяснить распределение усилий, возникающих в протезе при жевании и смыкании челюстей.

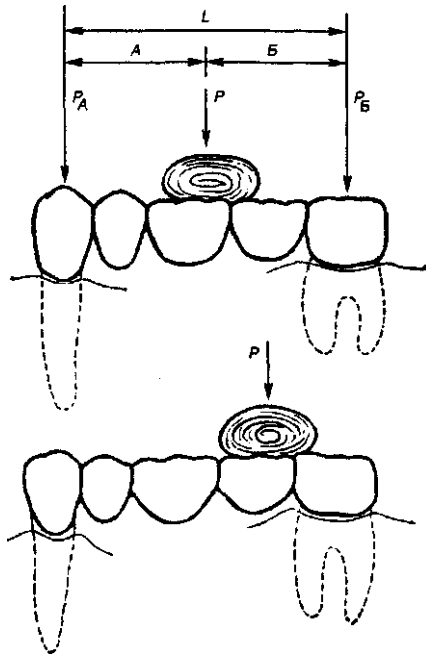


Рис. 67. Распределение нагрузки на опоры при двустороннем креплении мостовидного протеза (Е.И.Гаврилов).

Биомеханика мостовидного протеза с двусторонней опорой на малые и большие коренные зубы. На схеме протеза (рис.67) пищевой комок, разрушаемый силой P , находится на окклюзионной поверхности мостовидного протеза, равноудаленный от опорных зубов, при этом $A = B$. При таких условиях жевательное давление будет распределяться на опорные зубы поровну и $P_A = P_B$. Зависимость величины силы P_B или P_A от положения пищевого комка на протезе выражается двумя формулами:

$$P_B = P \cdot L / B \text{ и } P_A = P \cdot L / A.$$

Сравнивая их, нетрудно убедиться, что сила, падающая на зуб, т.е. на опору, обратно пропорциональна расстоянию от последней до пищевого комка. Иначе говоря, давление будет тем больше, чем ближе к разжевываемой пище расположен опорный зуб. Это положение действительно для опосредованной окклюзии (через пищевой комок). В центральной окклюзии, когда имеются множественные контакты, это правило не действует, а Давление распределяется по всем контактным точкам. Однако это прави-

ло сразу же вступает в силу, если будет иметь место в какой-то точке окклюзионной поверхности преждевременный контакт.

Описанная закономерность распределения жевательной нагрузки в мостовидном протезе с двусторонней опорой объясняет одно редкое клиническое наблюдение. Речь идет об устойчивости малого бокового резца верхней челюсти, продолжительное время служившего вместе с первым моляром той же стороны опорой мостовидного протеза. Поскольку жевание происходит на коренных зубах, пищевой комок разрушается вдали от резца, который испытывает при этом небольшую нагрузку. Этому также способствовали низкая клиническая коронка резца и отвесное положение зуба. При высокой клинической коронке и протрузии резца нагрузка на него увеличивается. Трансверзальные движения моляра создают для него травматическую окклюзию, необычную по направлению, что в конечном счете и приведет к нарушению устойчивости зуба.

Мы проанализировали биомеханику мостовидного протеза при условии, что оба опорных зуба имели интактный пародонт. Иное положение складывается, если одна из опор имеет патологическую подвижность. Мостовидные протезы относятся к группе не только замещающих, но и стабилизирующих протезов, поскольку они объединяют зубы в систему, в которой изолированная подвижность одного из них невозможна. Смещение возможно только вместе с блоком зубов, объединенных несъемной конструкцией. Из этого следует, что биомеханика мостовидного протеза, опорные зубы которого имеют различную степень подвижности, отличается от той, что имеет место при устойчивых зубах. На схеме (рис.68) представлен мостовидный протез (вид на окклюзионную поверхность), фиксирующийся на 4_ и 8_]. Премоляр имеет интактный пародонт, устойчив, а 8_] - патологическую подвижность I степени. При трансверзальных движениях амплитуда экскурсий 8_] будет входить за границу нормы. Через промежуточную часть протеза это движение будет передаваться на 4_], вызывая его вращение (рис.68). Таким образом, на премоляре возникает момент кручения, значение которого зависит от длины протеза и величины прилагаемого к дистальной опоре усилия. Момент кручения, вероятно, будет также зависеть и от амплитуды перемещения зуба мудрости в трансверзальном направлении, характеризуемом углом α .

При жевании на промежуточной части протеза будет находиться пища, дистальная опора, т.е. 8), станет погружаться в лунку зуба глубже, чем медиальная опора, т.е.премоляр. Последний вследствие этого будет наклоняться дистально. Следовательно, крепление мостовидного протеза на зубах с различной подвижностью приводит к функциональной перегрузке на медиальной опоре в результате появления необычных по направлению экскурсий. В дальнейшем возможны два исхода. При первом премоляр вследствие функциональной перегрузки, необычной по направ-

лению, приобретает подвижность, приспособившись к новым условиям. Если патологическая подвижность дистальной опоры протеза не будет прогрессировать, например, после устранения ее причины, дистрофия пародонта 4_ прекратится, и процесс стабилизируется. Если же дистрофия пародонта зуба мудрости будет продолжаться, а амплитуда трансверзальных движений увеличится, опорные зубы очень быстро потеряют свою функциональную ценность и их придется удалить. Из этого несложного анализа биомеханики протеза следует, что при патологической подвижности зуба, дистально ограничивающего дефект и являющегося последним, протезирование мостовидным протезом противопоказано.

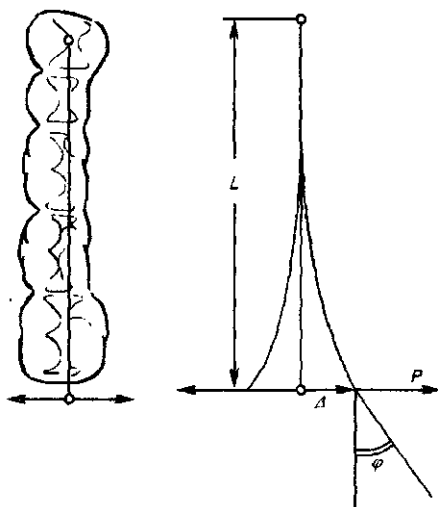


Рис. 68. Патогенез травматической окклюзии при фиксации протеза на опорах с различной степенью подвижности зубов (Е.И.Гаврилов).

Биомеханика мостовидного протеза с односторонней опорой.

Мостовидные протезы с односторонней опорой широко применяются при замещении дефектов зубного ряда, образовавшихся после удаления одного Резца, клыка или премоляра. Использование их оправдано как на верхней, так и на нижней челюсти, поскольку искусственные зубы могут иметь контакт с соседним зубом, предупреждая, таким образом, смещение опорных зубов медиально или дистально. Иное положение возникает при протезировании мостовидными протезами с односторонней опорой при замещении концевых дефектов. К сожалению, это одна из частых врачебных ошибок.

Опасность функциональной перегрузки при протезировании мосто-

видными протезами концевых дефектов настолько велика, что показания к их применению оговариваются особыми условиями. Справедливость этого положения станет ясной из анализа биомеханики мостовидного протеза с опорой на премоляр или премоляры.

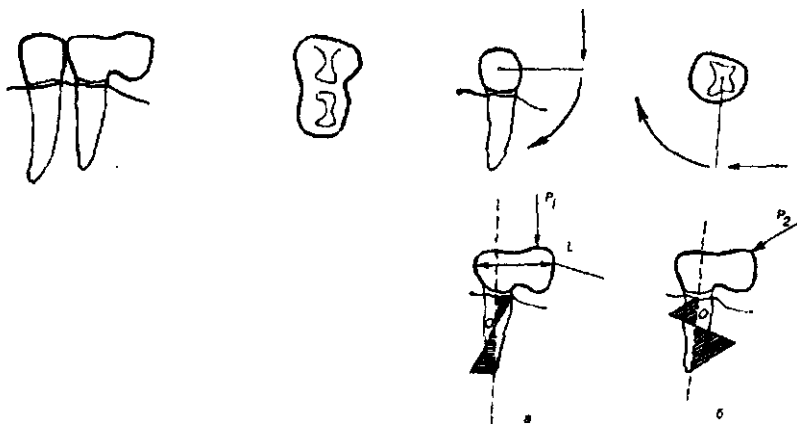


Рис. 69. Биомеханика мостовидного протеза с односторонней опорой: а - при действии вертикальной силы (P_1) и силы (P_2), направленной горизонтально (б) (Е.И.Гаврилов).

На схеме (рис.69) тело мостовидного протеза представлено балкой с длиной L . Сила, действующая на балку при разрушении пищевого комка, обозначена буквой P . При действии силы P на балку, которую мы принимаем как идеально жесткий брус, возникает момент изгиба (Мизг). Величина его равна произведению PL , и тогда $Мизг = P \cdot L$. Под действием указанной силы коронка и часть корня будут наклоняться дистально, а корень - медиально. Следовательно, для опорного зуба возникает перегрузка, необычная по направлению. Это в конечном счете приведет к образованию патологического кармана на стороне движения зуба и резорбции лунки у верхушки корня на противоположной стороне.

Несколько иное расположение сил возникает при трансверсальных движениях свободного плеча протеза. При этом балка (промежуточная часть протеза), смещаясь вправо или влево, создает вращение опорного зуба -крутящий момент (Мкрут). Его величина определяется произведением трансверсального усилия (P_2) на длину балки (тела протеза), т.е. $Мкрут = P_2 \cdot L$. Вращение (кручение) также служит для пародонта необычным функциональным раздражителем по направлению. Следствие этого -дистрофия пародонта, патологическая подвижность зуба, изменение его положения с внедрением искусственного зуба в слизистую оболочку альвеолярного гребня. Из приведенного несложного анализа биомеханики мостовидного протеза с односторонней опорой, применяемой при замещении концевых дефектов, следует, что момент кручения, как и момент

и згиба, зависят от длины тела мостовидного протеза и прилагаемого усилия. Чем длиннее тело мостовидного протеза, тем больше функциональная перегрузка. Поэтому мостовидные протезы с односторонней опорой не могут иметь больше одного искусственного зуба, а в качестве опоры нужно использовать два премоляра, покрывая их коронками, спаянными вместе.

Биомеханика мостовидных протезов, опирающихся на передние зубы. Мостовидные протезы, замещающие отсутствующие передние зубы, имеют одну конструктивную особенность. Она заключается в том, что промежуточная часть их располагается по дуге. Биомеханику этих протезов можно лучше понять, если анализировать распределение напряжений при отсутствии пищи в двух окклюзиях - центральной и передней. На рис.70 показано разложение силы, возникающей при смыкании зубов в положении центральной окклюзии. Сила P по закону параллелограмма разлагается на две составляющие T_1 и N_1 . Сила T_1 направлена лабиально и способствует протрузии резцов. Действие ее особенно демонстративно у лиц, страдающих системным заболеванием пародонта. Передние зубы при этом расходятся веерообразно, выдвигаясь вперед. Сила N_1 направлена вдоль коня

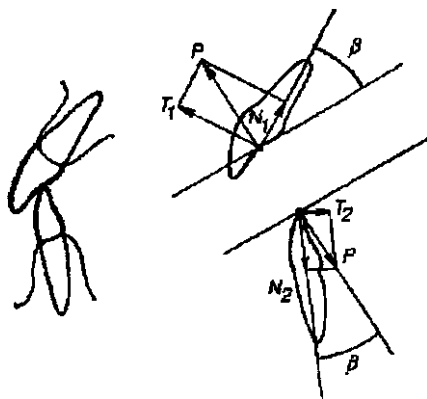


Рис. 70. Распределение жевательного Давления на передних зубах в центральной окклюзии (Е.И.Гаврилов).

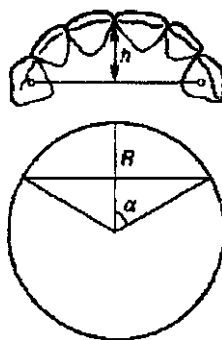


Рис. 71. Схема распределения жевательного давления в мостовидном протезе при передней окклюзии (Е.И.Гаврилов).

зуба, благоприятнее для пародонта передних зубов, приспособленных к откусыванию пищи, т.е. к вертикальной нагрузке. На нижней челюсти Разложение сил происходит несколько иначе. Одна из слагаемых (сила T_2) направлена в язычную сторону, как бы собирая, уплотняя нижние зубы.

Разложение сил при смыкании мостовидных протезов в положении передней окклюзии демонстрирует рис.71. При фиксации мостовидного

протеза на клыках тело мостовидного протеза располагается по дуге. Хорда, соединяющая опорные зубы, является как бы осью, вокруг которой возможно вращение. Смещение тела протеза вниз невозможно, так как этому мешают нижние зубы. Остается единственный путь смещения всего блока вперед и вверх. Усилие, под влиянием которого происходит протрузия тела мостовидного протеза, зависит от расстояния от режущей точки до пересечения с хордой (h линия) и величины угла α , который характеризует размер дуги. Таким образом, при протезировании мостовидными протезами с опорой на клыки для пародонта последних создается травматическая окклюзия, необычная по направлению. При здоровом пародонте опорных клыков его ткани обычно компенсируют функциональную перегрузку и протезы служат долго. Если дефект переднего отдела зубного ряда будет расширен до пересечения линии h с хордой, увеличится, больше станет и угол α . Функциональная перегрузка будет настолько значительной, что опорные зубы быстро потеряют устойчивость. Отсюда следует вывод: при потере всей передней группы зубов протезирование мостовидным протезом противопоказано и план лечения больного следует составлять с учетом применения съемного протеза.

ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ЗАМЕЩЕНИЮ ДЕФЕКТОВ ЗУБНОГО РЯДА МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Мостовидные протезы чаще всего показаны при замещении малых и средних включенных дефектов и реже - концевых. Последние могут быть замещены мостовидными протезами только с односторонней опорой. На показаниях к протезированию этими конструкциями следует остановиться подробно.

Вопрос о целесообразности применения указанных конструкций протезов при замещении концевых дефектов тесно связан с их влиянием на пародонт опорных зубов. Все мостовидные протезы в той или иной степени перегружают опорные зубы, но функциональная перегрузка при односторонних мостовидных протезах имеет свои особенности, порожденные принципом одностороннего крепления протезов. Наибольший вред от подобных протезов для пародонта опорных зубов отмечается при замещении больших коренных зубов.

Исследования Х.А.Каламкаррова показали, что функциональная перегрузка зубов при односторонних мостовидных протезах, замещающих коренные зубы, ведет к патологической подвижности зубов, наклону их в сторону дефекта, отчего дистальный конец тела протеза при низких клинических коронках начинает опираться на слизистую оболочку, вызывая пролежни.

Наблюдаются также отломы тела протеза с внедрением его в слизистую оболочку альвеолярной части. Рентгенологически отмечают расширение периодонтальной щели, атрофию костной лунки, главным образом той ее стороны, которая испытывает функциональную перегрузку от наклона зуба.

Перечисленные изменения наиболее глубоки при наличии длинного плеча (тело протеза) и большой жевательной поверхности искусственного зуба. Они еще более выражены, если перегрузка возникает на фоне пародонта или пародонтоза. В отдельных случаях опорные зубы остаются устойчивыми продолжительное время.

Таким образом, при замещении концевых дефектов использовать мостовидные протезы можно только в том случае, если имеются противопоказания к протезированию съемными протезами. Их нельзя применять при пародонтите, пародонтите, низких клинических коронках зубов, пограничных с дефектом, патологической подвижности их. Если в силу ряда обстоятельств приходится прибегать к указанной конструкции мостовидного протеза, то следует: 1) хорошо выровнять окклюзионные соотношения; 2) искусственный зуб не моделировать шире премоляра; 3) для опоры использовать два зуба. Применение мостовидных протезов с односторонней опорой, когда тело его представлено блоком из двух искусственных зубов, следует признать ошибкой.

Мостовидные протезы противопоказаны при следующих клинических условиях: 1) больших дефектах, ограниченных зубами с различной функциональной ориентировкой; 2) дефектах, ограниченных дистально зубом с патологической подвижностью. Например, при опоре на j_{3,7} патологическая подвижность |₇, передаваемая через промежуточную часть на |₃, будет создавать для него грубую функциональную перегрузку; 3) дефектах, ограниченных зубами с низкими клиническими коронками.

ВЫБОР ОПОРНЫХ ЗУБОВ ДЛЯ МОСТОВИДНОГО ПРОТЕЗА

Выбор опорных зубов для мостовидного протеза является важной частью протезирования. Изучение отдаленных результатов протезирования мостовидными протезами показало, что одной из распространенных ошибок является неправильная оценка зубов, предназначенных для опор. Это приводит к их функциональной перегрузке, а в дальнейшем к удалению. Сделать правильный выбор зубов для опоры протеза можно только после тщательного клинического и параклинического обследования. Важное значение имеют изучение вида прикуса, окклюзионных взаимоотношений^в области дефекта, состояния пародонта оставшихся зубов, особенно тех^{из} них, которые планируют использовать в качестве опор. О состоянии Пародонта можно судить по устойчивости или подвижности зубов,

соотношению клинической коронки и корня, наличию пломб, цвету зуба. Для оценки состояния пародонта зубов надо использовать данные рентгенологического исследования. Рентгенографии подлежат все зубы, покрытые ранее искусственными коронками, имеющие пломбы, измененные в цвете, с повышенной стираемостью и изменившие свое положение. Оклюзионные взаимоотношения можно при необходимости изучить на диагностических моделях челюстей. Этот способ никогда не следует забывать, он является ценным диагностическим методом.

Чтобы оценить возможность использования зубов в качестве опоры мостовидного протеза, следует знать требования, предъявляемые к таким зубам. Идеальными в этом отношении могли бы быть зубы, находящиеся в правильных окклюзионных взаимоотношениях, с высокими интактными коронками и здоровым пародонтом. Такие клинические условия встречаются редко, тем более что для опоры мостовидного протеза могут быть пригодны лишь те зубы, что граничат с дефектом.

Всех больных с включенными дефектами зубных рядов и нуждающихся в протезировании мостовидными протезами можно разделить на две группы. Первую составляют пациенты с благоприятными клиническими условиями, близкими описанным ранее. Во вторую группу входят больные, опорные зубы которых подвергались лечению по поводу кариеса, пульпита, хронического верхушечного периодонтита.

В качестве опоры для мостовидного протеза могут быть использованы после лечения все кариозные зубы и зубы с воспаленной пульпой. Зубы с хроническим верхушечными очагами - периодонтитами могут служить опорой протеза при условии качественного пломбирования всех корневых каналов, клинического благополучия и отсутствия в анамнезе сведений об обострении воспаления. Передние зубы (резцы, клыки) с десневыми свищами, кистами также могут быть использованы в качестве опоры, но только после резекции верхушек корня, хорошего пломбирования и достаточной длины его.

Осторожность в выборе зубов как опоры с патологическими изменениями пародонта продиктована опасностью обострения процесса при пользовании мостовидным протезом, создающим, как известно, дополнительное функциональное напряжение пародонта, способного спровоцировать обострение воспаления.

Следующим важным вопросом, который приходится решать при протезировании мостовидным протезом, является вопрос о количестве зубов, которые могут быть использованы в качестве опоры. Чтобы ответить на него, следует обратиться к данным клинических наблюдений. Они показывают, что откусывание и разжевывание пищи осуществляется на 2 - 3 зубах верхней и нижней челюстей. Известно также, что для разжевывания, например, жареного мяса требуется усилие в 24 - 30 кг. Выносливость

пародонта первого премоляра, по данным Д.П.Конюшко, равняется 21 кг, а для второго моляра - 34 кг. Суммарная выносливость пародонта этих двух зубов составляет 55 кг, т.е. намного превосходит те усилия, которые требуются для разжевывания жареного мяса. Таким образом, обычная жевательная функция для мостовидного протеза, фиксированного на $\underline{3}$ и $\underline{6}$ или $\underline{3}$ и $\underline{7}$, не будет для последних травматической. Важно обратить внимание на то, что речь идет о вертикальной нагрузке. Из наших рассуждений также следует вывод, что величина мостовидного протеза, если он даже замещает дефект в пределах от клыка до зуба мудрости, не имеет значения. Иначе обстоит дело, если мостовидный протез будет фиксирован на $\underline{2}$ и $\underline{7}$. Хотя вертикальная нагрузка при жевании не будет травматической, тем не менее таких протезов следует избегать. Это можно объяснить следующим образом. Боковой резец и моляр несут различную функцию: первый предназначен для откусывания, второй - для размалывания пищи. Трансверзальные движения моляра при жевании будут передаваться через тело протеза на боковой резец, что окажется для него необычной нагрузкой и приведет к дистрофии его пародонта и подвижности. Отсюда следует вывод: мостовидные протезы лучше всего фиксировать на зубах в пределах групп, несущих одну функцию (премоляр - моляр, клык правый - клык левый). Исключение представляет фиксация протеза на клыках и жевательных зубах. Мостовидные протезы с подобной опорой и здоровым пародонтом долгие годы выполняют свою функцию при устойчивости опорных зубов. Объясняется это тем, что клык находится на повороте зубной дуги, и пародонт его ориентирован на восприятие как вертикальной нагрузки при разжевывании пищи, так и трансверзальной при жевании.

При протезировании дефектов зубного ряда в переднем отделе мостовидные протезы с опорой на клыки могут замещать дефект, образовавшийся при потере всех четырех резцов. В случае расширения дефекта за счет удаления клыков и даже одного клыка протезирование несъемным протезом (если не планируется имплантация) противопоказано.

Заболевание пародонта, удлинение клинической коронки, атрофия зубной альвеолы и патологическая подвижность I степени, а также состояние после лечения хронического околоверхушечного периодонтита требуют увеличения числа пар опор мостовидного протеза путем подключения в систему соседних зубов. Увеличение числа опор превращает протез в шину, способную противостоять значительным усилиям, развивающимся при жевании и смыкании зубов в положении центральной окклюзии.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНУТРИКОСТНЫХ ИМПЛАНТАТОВ ДЛЯ ФИКСАЦИИ НЕСЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ

За последние три десятилетия в качестве опоры несъемных протезов стали использоваться внутрикостные имплантаты. Суть этого метода заключается в следующем. Через разрез слизистой оболочки альвеолярного гребня в кость внедряется имплантат; на котором и укрепляется несъемный протез (одиночная коронка или мостовидный протез).

Конструкции имплантатов различны и зависят от условий, в которых они применяются (рис.72). Несмотря на обилие конструкции во всех имплантатах можно найти общие детали. Такими являются: 1) головка - предназначенная для крепления протеза; 2) шейка, равная по толщине слизистой оболочке, которая должна плотно ее обхватывать и 3) тело - часть имплантата, погружаемая в кость альвеолярной части. Последнее может иметь резьбу, отверстие или насечки для удержания его в кости. М.З.Миргазизов для этих целей предложил использовать пористый сплав: никелид-титана. Головка имплантата может быть сплошной в виде цилиндра или усеченного конуса, но может иметь и отверстие с резьбовой нарезкой для соединения с протезом. Материалами для имплантата служат титан, никелид титана, керамика.

Операция имплантации заключается в следующем. Делается разрез слизистой оболочки несколько больший, чем размер шейки имплантата. Обнажается кость и фрезой создается вертикальный канал, куда с некоторым усилием вводится тело имплантата. Предполагается, что вокруг имплантата в последующем образуется кость или плотная соединительная ткань, поэтому тело имплантата не должно быть гладким. Затем рану зашивают наглухо, покрывая имплантат слизистой оболочкой. Не ранее, как через 4 - 6 месяца, при благоприятном течении заживления раны, новым разрезом обнажают имплантат, вводят и на ней укрепляют протез. Возможна и односеансная операция имплантации.

Показанием к применению имплантатов являются одиночные включенные дефекты зубного ряда в переднем отделе. Некоторые клиницисты расширяют показания, рекомендуя применять имплантаты в качестве дистальной опоры мостовидного протеза при концевых изъянах. В качестве промежуточной опоры имплантаты внедряются при включенных дефектах большой протяженности. И, наконец, они находят применение у больных с полным отсутствием зубов. Операция рекомендуется лицам не старше 55 лет, противопоказаниями являются многие общие заболевания. К местным противопоказаниям относятся генерализованные пародонтиты, пародонтоз, парафункции жевательной мускулатуры, аномальный прикус и др. Это предполагает тщательное обследование как общего состояния, так и

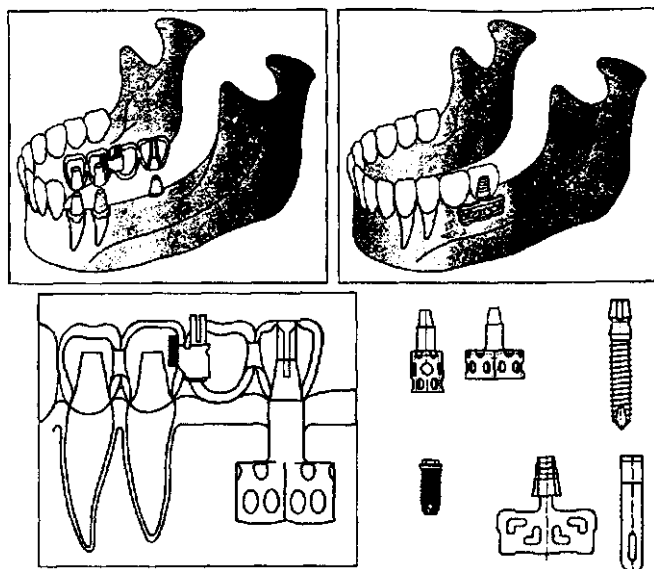


Рис. 72. Фиксация мостовидного протеза на внутрикостном имплантате. Разновидности дентальных имплантатов (Cendres and Metaux SA, Швейцария).

состояния органов полости рта. Большое значение отводится анатомо-топографическому исследованию, в частности, положению нижнечелюстного канала, дна верхнечелюстной пазухи, форме беззубого альвеолярного гребня, структуре кости.

Прогнозирование результатов имплантации. В настоящее время описанный метод весьма популярен. Во многих клиниках созданы отделения имплантации, а специальные журналы пестрят предложениями различных конструкций имплантатов, техники операции. Сдержаннее освещаются результаты протезирования, в частности, сроки службы имплантатов, устойчивость несъемных протезов, их окклюзионные отношения. По этому поводу мы считаем нужным сказать следующее. В хирургии хорошо известно, что инородное тело может годами лежать в толще мышц конечностей, спины и даже сердца при условии полной изоляции от внешней среды. Эта изоляция достигается ликвидацией раневого канала и образованием вокруг инородного тела соединительнотканной капсулы. Иное дело, когда сохраняется раневой канал и инородное тело сообщается свищем с поверхностью кожи. Организм всегда отвергает инородное тело, что и выражается сохранностью свища - это биологический закон. Создается хронический очаг воспаления. Внутрикостный имплантат всегда сообщается с полостью рта, ибо ткани пародонта не в силах органически соединить эпителий десны с имплантатом, из какого бы идеального

материала он не был сделан. При этом следует иметь в виду, что имплантат будет находиться под давлением, передавая его на кость. Для последней давление явится необычным раздражителем, порождающим резорбцию, и как следствие, подвижность инородного тела, т.е. имплантата.

Тем не менее многие стоматологи усиленно проповедуют имплантацию ссылаясь на случаи многолетнего хорошего результата. Не отрицая подобных наблюдений, мы должны заметить, что рано или поздно имплантат будет отторгнут. Это биологический закон, поэтому применение внутрикостных имплантатов надо ограничить строгими рамками показаний, которые следует еще уточнить. Самое главное, что в случае неудачи и удаления имплантата, врач может встретиться с более серьезными трудностями при протезировании вследствие изменений кости в месте операции. Поэтому имплантацию следует рекомендовать в тех случаях, когда другие способы неэффективны.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ ПРИ ВКЛЮЧЕННЫХ ДЕФЕКТАХ БОКОВЫХ ОТДЕЛОВ ЗУБНОГО РЯДА

Протезирование при включенных изъянах данной локализации имеет свои особенности как по характеру решаемых задач, так и по методам решения их. Эти особенности диктуются клиническими условиями, которые никогда не бывают стандартными. Клиническая картина полости рта при любом дефекте всегда имеет индивидуальный оттенок, так же как и план ортопедического лечения.

Протезирование после удаления жевательных зубов, ставит своей задачей восстановление непрерывности зубного ряда, боковой защиты сустава, предупреждения снижения межальвеолярной высоты, функциональной перегрузки пародонта оставшихся зубов и развития деформаций. Эстетическая сторона протезирования в этом случае стоит на заднем плане, уступая место функциональным требованиям.

Опорными элементами мостовидных протезов могут быть полные коронки (штампованные, литые, литые с пластмассовым или керамическим покрытием), полукоронки, экваторные коронки, коронки на искусственной культе, вкладки. Экваторные коронки применяются при поражении краевого пародонта, когда контакт края коронки с десной нежелателен, поскольку он явится дополнительным раздражителем, усиливающим воспаление. Кроме того положение края коронки в зубодесневом кармане закроет доступ в него инструменту для кюретажа и медикаментозного лечения.

Благоприятные условия для применения в качестве опоры коронок на искусственной культе встречаются не так уж часто, поскольку они предполагают устойчивые, неразрушенные кариесом корни, с хорошо пломби-

рованными каналами. Сделать это при искривлении двух корней моляров нижней и трех - верхней челюстях у пожилых людей с узкими, почти облитерированными корневыми каналами весьма трудно. Впрочем следует заметить, что техника пломбирования корневых каналов с каждым годом совершенствуется, расширяя возможности использования для названных целей корней моляров и премоляров. Это позволит также максимально использовать все возможности жевательного аппарата, дарованные человеку природой.

Все чаще появляются сообщения об использовании в качестве опоры только одного корня нижнего моляра, после рассечения зуба до бифуркации и удаления другого (гемисекция). Специальная подготовка корня заключается в пломбировании его канала, затем изготовлении искусственной культи со штифтом (рис.73). Далее культю покрывают искусственной коронкой, являющейся вторым опорным элементом мостовидного протеза. Данная методика целесообразна, если удаление корней приведет к образованию концевых дефекта с одной стороны. Больные с односторонними концевыми дефектами редко пользуются съемными протезами. По этой причине следует по возможности отодвинуть как можно дальше во времени появление одностороннего концевых дефекта. В этом и заключается целесообразность описанного метода.

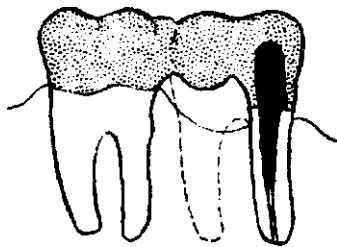


Рис. 73. Фиксация мостовидного протеза на культевой коронке.

Фиксация мостовидного протеза вкладками применяется при небольших дефектах, расположенных в пределах одной функционирующей группы (рис.74). В случае расположения вкладок, например, на премоляре и резце протез не будет устойчивым, так как естественная подвижность этих зубов находится в пересекающихся плоскостях.

Вкладки как фиксирующее средство лучше сочетать с коронками или полукоронками, что делает крепление протеза более надежным. Протезы этой конструкции не показаны при зубах с низкой клинической коронкой,

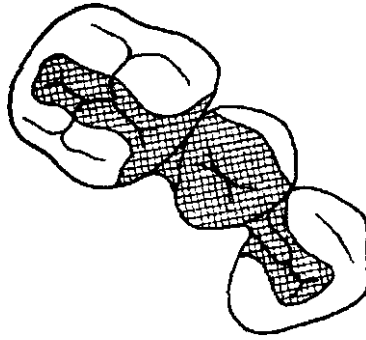


Рис. 74. Фиксация мостовидных протезов вкладками.

при повышенной стираемости, аномалиях формы, так как создать в них полость достаточной глубины не представляется возможным. При протезировании лиц моложе 20 лет формирование полости рта можно производить только после тщательного изучения по рентгеновским снимкам топографии полости зуба.

Полость для вкладок и сами вкладки изготовляют по одному из известных способов. После припасовки вкладок в полости рта снимают оттиски со вкладками в зубах. Затем вкладки вводят в оттиск и приклеивают расплавленным воском. Отливают модели и составляют их с помощью прикусных валиков в положении центральной окклюзии. В дальнейшем используют обычные приемы изготовления протеза. Но лучше делать такой протез цельнолитым.

При замещении дефекта, образовавшегося после удаления одного бокового зуба, мостовидные протезы можно укреплять на вкладках. Для этой цели создаются полости типа МО и ДО. Удобна для фиксации мостовидного протеза вкладка, заполняющая полость типа МОД. Формирование подобных полостей требует большого искусства, а при плохо открываемом рте это сделать почти невозможно. Протезирование мостовидными протезами на вкладках при замещении двух отсутствующих зубов не всегда надежно и возможно лишь при высоких коронках устойчивых зубов.

Протезирование односторонних включенных дефектов после *удаления*, например, первых моляров показано у детей, подростков и юношей, поскольку у них быстро развивается деформация. В более старшем возрасте при таком дефекте зубного ряда рекомендуется наблюдение. Замещение дефекта производится только при появлении в его районе первых симптомов перестройки окклюзионных отношений. У лиц старше 40 лет деформация развивается редко и протезирование не показано, если нет другой патологии жевательного аппарата. При удалении первого и второго моляров или второго моляра протезирование абсолютно показано.

При интактных зубах и здоровом пародонте дефекты могут замещаться мостовидными протезами с опорой на двух зубах, даже если этими зубами будут клык и зуб мудрости. Если поражен пародонт зубов, пограничных с дефектом, число опор следует увеличить. Положение осложняется, если единственная дистальная опора, будь это второй или третий моляр, имеет патологическую подвижность. В этом случае, как показывает анализ биомеханики, медиальная опора протеза окажется в состоянии функциональной перегрузки. По этой причине при данных клинических условиях протезирование несъемной конструкцией противопоказано.

При здоровом пародонте зубов, ограничивающих дефекты, мостовидными протезами одновременно могут замещаться дефекты как справа, так и слева. Следует обратить внимание на важную деталь. Как отмечалось, мостовидный протез объединяет в одну систему несколько зубов. При этом отдельный зуб лишен возможности совершать изолированные экскурсии, даже если они являются для него естественными. Его движения возможны только вместе со всем протезом. При протезировании мостовидным протезом с опорой на 4 и 7 вся система имеет хорошую стабилизацию в переднезаднем (сагиттальном) и вертикальном направлениях. Однако в целом блок не защищен от трансверзальных воздействий.

Можно ли найти такое решение ортопедической задачи, при которой существовала бы и трансверзальная стабилизация? Да, такое решение существует. Это протезирование дуговым протезом с кламмерами на все четыре опорных зуба - по два с каждой стороны (рис.73). Когда жевание будет происходить на правой стороне, зубы слева посредством небной дуги примут на себя часть трансверзальной нагрузки и, наоборот, при жевании на левой стороне передает часть напряжения на зубы, расположенные справа. Дуговой протез, таким образом, создаст систему из четырех зубов, устойчивую к любым воздействиям. Данное решение применимо при любом протяжении дефекта.

Приведенный пример решения ортопедической задачи убеждает в том, что при определенной клинической картина границы между показаниями к применению несъемных и съемных опирающихся протезов стираются.

Несмотря на это, в клинике отдают предпочтение несъемным протезам. Объясняется это тем, что пациенты психологически больше подготовлены к пользованию несъемными протезами. Если учесть лучшую гигиену съемных протезов и их шинирующий эффект, то станет ясным, что их при включенных дефектах боковых отделов зубного ряда следует применять чаще, даже если опорные зубы устойчивы и могут быть использованы как опора мостовидных протезов.

При моделировке бугорков клыков, премоляров и моляров нужно учитывать возрастные особенности анатомии зубов, обусловленные стиранием к 40 годам жевательных бугорков моляров и премоляров. Моделируя

промежуточную часть мостовидного протеза, нельзя пациентам старше 40 лет создавать выраженные бугорки клыков и жевательной поверхности премоляров и моляров. Высокие бугорки будут блокировать боковые движения нижней челюсти, создавая функциональную перегрузку пародонта зубов, вступающих в блок. Нельзя также, стремясь сделать зубы более изящными, моделировать выраженные бугорки опорных коронок. Это приведет к увеличению внеальвеолярной части зуба, перераспределению нагрузки с увеличением ее на корне. Последнее особенно опасно в пожилом возрасте, когда амортизирующая функция пародонта вследствие изменения сосудов снижается. Чтобы не допустить подобной ошибки, следует руководствоваться выраженностью бугорков на другой стороне зубной дуги. Отсюда следует еще одно правило: Оттиски для рабочих моделей должны быть полными. Оттиски только одних опорных зубов неприемлемы, так как они лишают техника-лаборанта контроля.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ ПРИ ДЕФОРМАЦИЯХ ЗУБНЫХ РЯДОВ, ВЫЗВАННЫХ МЕДИАЛЬНЫМ НАКЛОНОМ МОЛЯРОВ

Протезирование мостовидными конструкциями при данной клинической картине показано, когда другие методы устранения окклюзионных нарушений безуспешны. Цель протезирования в подобных клинических условиях - не просто замещение дефекта, а устранение окклюзионных нарушений и профилактика возможных осложнений, связанных с ними (нарушение экскурсий нижней челюсти, функции височно-нижнечелюстного сустава, функциональная перегрузка пародонта).

Методы протезирования имеют свои особенности. Нарушение параллельности зубов делает невозможным обычное протезирование. Иногда это препятствие удается устранить препарированием зуба после девитализации пульпы. При резком наклоне создать параллельность указанным способом нельзя, так как приходится удалять большой слой твердых тканей, после чего зуб по существу не может быть использован в качестве опоры.

В этих клинических условиях применяют мостовидные протезы особой конструкции. Их особенности заключаются в том, что одна из опор мостовидного протеза соединяется с наклонившимся зубом своеобразным сочленением. Такое сочленение достигается вкладками, опорноудерживающими кламмерами (рис.75), кольцами, замковыми креплениями.

При сочленении тела протеза с помощью опорно-удерживающего кламмера, вкладки, кольца конвергирующий зуб покрывают коронкой. Если протез сочленяется с наклонным зубом вкладкой, в коронке выштамповывают для нее полость. Однако выштамповывать в металлической ко-

ронке полость соответственно тем требованиям, которые предъявляют к полости для вкладки, очень трудно. Проще сделать опору в виде вкладки полулунной формы с тупым концом, упирающимся в вертикальную стенку полости.

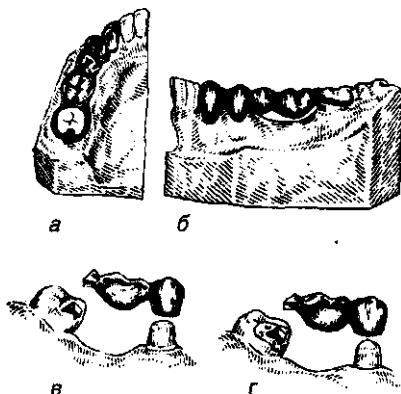


Рис. 75. Виды мостовидных протезов при мезиальном наклоне моляров: а - протез, укрепленный коронкой и кольцевидным кламмером; б - протез, укрепленный коронкой и кламмером; в - протез, укрепленный литой коронкой и вкладкой; г - протез, укрепленный литой коронкой и вкладкой во вкладке.

Предложена оригинальная конструкция (Ю.К.Курочкин) съемного мостовидного протеза (рис.76). Его особенности заключаются в следующем. Наклоненный зуб, например второй моляр, покрывают полной металлической коронкой со шлицевыми канавками на щечной и язычной поверхностях, расположенными параллельно продольной оси отвесно стоящего впереди зуба. На стороне наклона на опорном зубе создают площадку с наклоном к продольной оси зуба (определяется на рентгенограмме) так, чтобы равнодействующая, падающая на нее от окклюзионной накладки, была перпендикулярна ей.

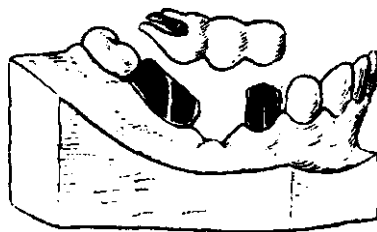


Рис. 76. Съемный мостовидный протез при мезиальном наклоне второго моляра (Ю.К.Курочкин).

Второй опорный зуб покрывают телескопическими коронками. Промежуточная часть протеза состоит из искусственных зубов, соединенных на одном конце с наружной телескопической коронкой, а на другом - с сочленяющимся элементом (расширенный опорно-удерживающий кламмер), окклюзионная накладка которого опирается на наклонную площадку, а на внутренней поверхности плеч имеет выступы для соединения со шлицами опорного элемента.

Описанный мостовидный протез позволяет: 1) восстановить жевательную функцию за счет опоры на естественные зубы; 2) благодаря наклонной площадке, расположенной на сместившемся зубе, основная часть жевательного давления распределяется по продольной оси зуба, предотвращая его дальнейший наклон в сторону дефекта и усиление функциональной перегрузки; 3) благодаря жесткой системе крепления телескопическими коронками на одном опорном зубе и литым опорно-удерживающим кламмером со шлицевым соединением на другом мостовидный протез равномерно передает жевательное давление на пародонт опорных зубов при всех движениях нижней челюсти; 4) нормализуется окклюзионная поверхность зубного ряда за счет литой накладки, заполняющей треугольное пространство между жевательной поверхностью опорного зуба и зубами-антагонистами; 5) расширенные плечи опорно-удерживающего кламмера не травмируют ткани щеки и языка; 6) съемная конструкция мостовидного протеза способствует соблюдению гигиены полости рта.

Показаниями для протезирования таким съемным протезом служат: 1) наличие одно-двусторонних включенных дефектов нижней челюсти, образовавшихся в результате потери одного или двух зубов; 2) угол конвергенции опорных зубов более 20° ; 3) наличие треугольного пространства между жевательной поверхностью наклонного зуба и антагонистами; 4) большой и средней высоты клинические коронки опорных зубов; 5) здоровый пародонт опорных зубов.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ ПРИ ДЕФЕКТАХ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА ЗУБНОГО РЯДА

Клиническая картина при дефектах переднего отдела зубного ряда менее сложна, чем та, что наблюдается после потери жевательных зубов. Объясняется это тем, что нарушение внешнего вида, вызванное потерей даже одного резца верхней челюсти, побуждает больных немедленно обращаться к ортопеду. По этой причине деформации в данном отделе зубных дуг наблюдается редко. При протезировании таких дефектов решают функциональные, профилактические и эстетические задачи, причем последним уделяют наибольшее внимание. Особенностью протезирования является, в частности, этапность. Она заключается в следующем. Наруше-

ние эстетики после удаления передних зубов у большинства людей вызывает серьезное беспокойство. В то же время немедленное протезирование мостовидным протезом невозможно, поскольку рана еще не зажила. Если мостовидный протез наложить тут же после операции, то через 3-4 недели между телом протеза и альвеолярным гребнем вследствие атрофии последнего появится щель и, как следствие, - нарушение речи. Помочь больному можно только наложением съемного непосредственного протеза (временного). Через 5-6 месяцев сформируется гребень беззубой альвеолярной части и представится возможность наложения мостовидного протеза.

Рассмотренная тактика ведения больных оправдана многолетней практикой. Следует заметить, что включенные дефекты переднего отдела зубного ряда можно с успехом протезировать и съемными пластиночными протезами с тонким небольшим литым металлическим базисом. Клинический опыт показал, что многие молодые женщины, не желая препарировать зубы, предпочитают такие протезы.

Мостовидные протезы при данной топографии включенных дефектов могут фиксироваться на полных (штампованных или литых металлокерамических) коронках, штифтовых зубах, коронках на искусственной культе. Так как к протезам предъявляются серьезные требования эстетического характера, следует применять те из них, которые имеют облицовку, выгодную в эстетическом отношении. Наиболее удобными в этом плане являются цельнолитые мостовидные протезы с керамической облицовкой. В качестве облицовочного материала могут использоваться пластмасса или керамика. Всегда следует стремиться к тому, чтобы при улыбке, разговоре металл не был виден. Цельнопластмассовые мостовидные протезы себя не оправдали вследствие изменения цвета пластмассы, частых поломок протеза и др.

Число опорных зубов устанавливают по известным правилам. При протезировании малых включенных дефектов, образовавшихся после удаления только одного зуба (резец, клык, премоляр), широко применяются мостовидные протезы с односторонней опорой. Нужно следить за тем, чтобы тело мостовидного протеза во всех без исключения случаях имело чечевицеобразную форму с режущим краем, даже если замещается премоляр. Объясняется это необходимостью предупредить функциональную перегрузку пародонта опорного зуба. Функциональные качества протеза в данном случае приносят в жертву эстетическому виду. Что касается резцов или клыков, то такая форма не мешает им восполнять свои функции (откусывание пищи). Форма искусственного резца или клыка вблизи к альвеолярной части должна быть седловидной.

Ни одна группа зубов не дает такой широкой возможности использовать для опоры мостовидного протеза разрушенные кариесом зубы, как Резцы и клыки. Довольно мощные, почти круглые в сечении корни, часто

хорошо проходимые, являются удобными опорами для штифтовых зубов. Поэтому, прежде чем удалить корень, надо тщательно взвесить все возможности его использования как опоры штифтового зуба. Такие корни должны быть устойчивыми, с хорошо пломбированными каналами и отсутствием в анамнезе обострений хронического пародонтита после пломбирования.

Как фиксирующее приспособление штифты могут использоваться с двух сторон или только с одной. В последнем случае вторым фиксирующим элементом являются коронки или полукоронки. Необходимым условием использования корней для крепления мостовидных протезов является их параллельность. В противном случае наложение протеза станет невозможным. Наиболее удобны для этих целей корни передних зубов, в частности клыков.

Протезирование состоит из следующих последовательных этапов: лечение и пломбирование каналов корней фосфат-цементом, подготовка их для введения штифта, обработка наружной поверхности корня в соответствии с конструкцией штифта (Ричмонда, штифтовый с искусственной культей). Штифт, спаянный с колпачком или искусственной культей, припасовывают в полости рта и снимают оттиски. Одновременно в полости рта производят припасовку и других фиксирующих приспособлений, если они входят в конструкцию мостовидного протеза (коронки, полукоронки и др). Затем получают рабочие и вспомогательные оттиски, отливают модели челюстей. На моделях создают из воска как промежуточную часть мостовидного протеза с креплением для фарфоровых или пластмассовых облицовок, так и коронковую часть штифтового зуба также с подобным креплением. После этого следуют технические и клинические этапы, как при обычном протезировании мостовидной конструкции.

Мостовидные протезы, фиксированные на штифтах, по прочности уступают протезам, укрепленным на металлических литых коронках. Однако они обладают более высокими эстетическими свойствами, приближаясь по виду к естественным зубам. Важно также, что при наличии такого протеза используются корни, как естественные каналы передачи жевательного давления на альвеолярную часть, и тем самым предупреждается атрофия его от бездеятельности.

Описанные конструкции в последнее время почти полностью вытеснены мостовидными протезами, фиксированными на искусственных кульнях со штифтом.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ДЕФЕКТАХ ЗУБНЫХ РЯДОВ ЦЕЛЬНОЛИТЫМИ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Паяные мостовидные протезы обладают рядом недостатков. К ним относится деформация во время пайки, токсическое действие припоя, поломка протеза по линии пайки, почернение припоя и др. Разработаны безопасные методы изготовления мостовидных протезов (П.Н.Васильев, М.Касымов, Л.М.Демнер, В.И.Кулаженко), части которых соединяются при помощи проточного литья или сварки.

Безопасные мостовидные протезы имеют некоторые преимущества перед паяными, так как не содержат припоя. Однако способы их изготовления не исключают возможность деформации. Многие из методов сложны, а сам принцип механического соединения частей протеза не является совершенным.

Отсюда и возникла идея цельнолитых мостовидных протезов, которые устранили бы часть перечисленных недостатков. С развитием технологии точного литья и появлением сплавов с малой усадкой, материалов для огнеупорных моделей идея цельнолитых мостовидных протезов получила свое практическое воплощение.

Показания к протезированию цельнолитыми мостовидными протезами обычные. Целесообразно их применение при лечении больных с повышенной стираемостью зубов и дефектами зубного ряда. Протезы можно изготавливать из золота, хромокобальтовых сплавов, а также сплавов на основе палладия и серебра.

Методика протезирования цельнолитыми мостовидными протезами имеет свои особенности. Важным моментом в планировании конструкции цельнолитого мостовидного протеза является изучение диагностических моделей. Это позволяет определить наиболее рациональный путь введения мостовидного протеза и возможности экономного препарирования зубов. Целесообразно также провести рентгенологическое исследование опорных зубов для выяснения размеров и формы полости зуба, а также состояния пародонта.

Перед началом препарирования опорных зубов следует сделать оттиск силиконовой вязкой массой (оптозил, вигален, гаммазил, экзафлекс и др.), который в дальнейшем будет служить как бы индивидуальной ложкой для получения двойного оттиска (см. "Протезирование пластмассовыми коронками").

Препарирование зуба производят под анестезией с постоянным охлаждением водой. Прежде всего препарируют контактные поверхности, которым придают небольшой наклон к вертикальной оси зуба. Затем препарируют губную (щечную) и язычную (небную) поверхности, которые также должны слегка сходиться на конус. Во время препарирования верхних

резцов и клыка, удаляя поднутрения, необходимо сохранять форму небных бугорков, так как их отсутствие ухудшает фиксацию литых коронок. Затем обрабатывают режущие края передних зубов. При подготовке жевательных поверхностей боковых зубов необходимо сохранять их анатомическую форму.

В пришеечной области препарирование зубов требует наибольшего внимания и может производиться с созданием уступа и без него. Уступ может быть различным: прямым, со скошенным краем, закругленным в форме выемки и в виде ската. В связи с тем, что препарирование с уступом требует значительного удаления тканей, моляры, передние зубы с небольшими коронками, зубы с обнаженными шейками, а также зубы юных пациентов препарируют без уступа. Депульпированные резцы и клыки, зубы с резко выраженным экватором и небольшой полостью, а также зубы с крупными коронками препарируют с уступом на губной или щечной поверхностях. Контактные и небные поверхности у всех пациентов независимо от формы зуба препарируют без уступа.

При планировании места расположения уступа принимают во внимание глубину десневого кармана. Если десневой карман неглубокий, уступ располагают на уровне десневого края, при выраженном десневом кармане в зависимости от его глубины уступ погружают на 0,5 - 1,0 мм под край десны.

По окончании препарирования коронка зуба должна иметь ровные, слегка сходящиеся вертикальные поверхности, на которых не должно быть поднутрений. Уступ должен иметь ровную поверхность и ширину, которая может обеспечить место для нужного слоя облицовочного материала (0,8 - 1,0 мм).

При протезировании цельнолитыми мостовидными протезами используется методика так называемого двойного оттиска. По полученному двойному оттиску отливают модель из высокопрочного гипса и с помощью параллелометра проверяют параллельность опорных зубов. При необходимости производят дополнительное препарирование зубов и получают новый оттиск.

Для предохранения пульпы от инфицирования, термических, химических и других раздражителей зубы покрывают временными пластмассовыми коронками или специальными лаками (В.С.Емгахов, В.Н.Трезубов, М.З.Штейнгарт).

Каркасы мостовидных протезов отливают на огнеупорных моделях. Благодаря прочности сплавов элементы каркаса мостовидного протеза моделируют тонкими, позволяющими создать как можно больше места для облицовочного материала. Поэтому они более выгодны в эстетическом отношении (рис.77). Облицовочным материалом являются пластмассы или специальная фарфоровая масса.

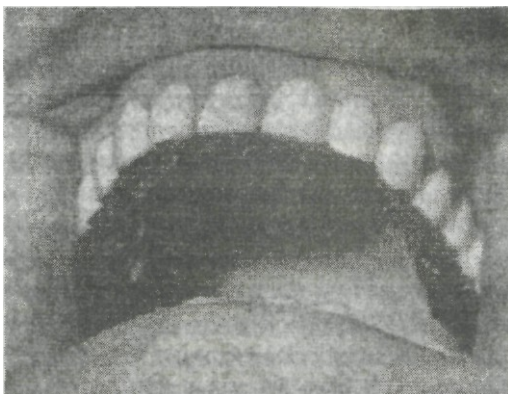


Рис. 77. Цельнолитой мостовидный протез с пластмассовой облицовкой (В.И.Буланов).

Адгезивные протезы. Адгезивными называются мостовидные протезы, фиксирующие части которых (окклюзионные накладки, кламмеры и другие приспособления) укрепляются на опорных зубах адгезивными материалами (эвикрол, консайз, стомадент). Это позволяет избежать такой травматической операции как препарирование твердых тканей зубов. Поскольку фиксирующие приспособления располагаются на невидимых поверхностях зуба, эти протезы выгодны в эстетическом плане.

Показанием к применению адгезивных протезов являются малые включенные изъяны при условии неглубокого резцового перекрытия, высоких клинических коронок, зубов, не пораженных кариесом, и здорового пародонта.

Клинические приемы протезирования складываются из снятия оттисков, изучения диагностических моделей челюстей в параллелометре, определения границ протеза. Последний может быть цельнометаллическим (литым) или комбинированным (металлопластмасса, металлокерамика). Основой его является металлический каркас, который соединен с приспособлениями для крепления облицовочного материала (рис.78).

Перед наложением протеза эмаль в местах контакта с накладками и кламмерами делается шероховатой и протравливается соответствующим препаратом (чаще всего это фосфорная кислота). Затем на это место наносится слой адгезива, и протез ставится на место. После затвердевания массы излишки ее удаляются, и больному даются указания о правилах пользования протезом и гигиене полости рта.

Адгезивные протезы удобны в эстетическом отношении и могут применяться при замещении дефектов зубного ряда как при непосредственном, так и отдаленном протезировании.

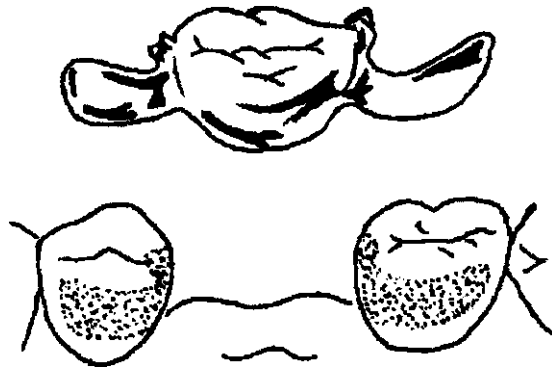


Рис. 78. Адгезивный мостовидный протез.

Ошибки, допускаемые при протезировании мостовидными протезами. Наиболее распространенными ошибками при протезировании мостовидными протезами являются: 1) неудовлетворительная предварительная специальная подготовка, не устранившая нарушения окклюзии; 2) неправильная оценка клинического состояния опорных зубов; 3) необоснованное расширение показаний к мостовидным протезам; 4) отсутствие множественных окклюзионных контактов искусственных зубов со своими антагонистами; 5) неправильная моделировка тела мостовидного протеза, в результате чего искусственные зубы повреждают слизистую оболочку; 6) неправильная моделировка бугорков искусственных зубов без учета их возрастных особенностей; 7) увеличение межальвеолярной высоты на мостовидном протезе или преждевременные окклюзионные контакты; 8) неудовлетворительные эстетические качества протеза.

Все указанные ошибки являются следствием недостаточной квалификации врача. По мере приобретения опыта число ошибок, как правило, уменьшается. Не следует смешивать ошибки врача с осложнениями. Осложнением называют отклонение от классического течения болезни, но патогенетически связанное с основным заболеванием. К осложнениям относят побочные явления при фармакотерапии. Так, функциональная перегрузка пародонта при частичной потере зубов и малом числе пар зубов-антагонистов является осложнением. Наоборот, функциональная перегрузка пародонта зуба, созданная искусственной коронкой, вкладкой, пломбой с преждевременным окклюзионным контактом, является ошибкой. Умелый анализ ошибок, признание их - одно из лучших качеств врача, способствующих совершенствованию его как клинициста.

КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ

Мостовидные протезы представляют собой лечебные средства, и им может быть дана оценка с клинических позиций.

Мостовидные протезы являются наиболее распространенной протезной конструкцией. В чем причина ее распространенности как лечебного средства при ортопедической терапии? Во-первых, это несъемные протезы и поэтому более созвучны психологии больных, в большинстве своем с тревогой думающих о возможности пользоваться съемными протезами. Во-вторых, мостовидные протезы, имея малые размеры и почти лишенные контакта со слизистой оболочкой, за исключением края десны, легко воспринимаются больными и адаптация к ним проходит быстро. В-третьих, мостовидные протезы обладают хорошим функциональными свойствами. С их помощью происходит полное восстановление жевательной функции, они хорошо удерживают созданные окклюзионные отношения. В-четвертых, современные клинические приемы и разработанная технология мостовидных протезов позволяют сделать их достаточно выгодными в эстетическом отношении.

Давая хорошую клиническую характеристику мостовидным протезам, нельзя забывать и о нежелательных явлениях, сопровождающих их применение, а также о побочном - токсическом и аллергическом - воздействии протеза. Отрицательной стороной применения мостовидных протезов является необходимостью препарирования опорных зубов. Препарирование зубов, как показали клинические и экспериментальные исследования (Е.И.Гаврилов, В.С.Погодин, Д.Н.Джумадиллаев, И.И.Постолаки), вызывают сосудистые расстройства и изменения нервных элементов пульпы зуба. Кроме гиперемии сосудов, наблюдается инфильтрация лейкоцитами - явление, которое свидетельствует о раздражении пульпы, а точнее об асептическом воспалении ее.

К побочному действию мостовидного протеза относится функциональная перегрузка опорных зубов, которую можно уменьшить, правильно выбрав число опорных зубов, но полностью исключить по-видимому, нельзя. К побочному действию мостовидного протеза следует отнести ограничение естественной подвижности зуба вследствие включения его в шинирующую систему. Наконец, край коронки, как бы точно он не был припасован к краю десны, вызывает ее раздражение, а погружаясь в десневой карман, нарушает его самоочищение. Токсическое действие оказывают лишь паяные мостовидные протезы. Припой, находящийся в линии спайки, чернеет в результате окисления. Окислы таких металлов, как цинк, медь, обладают токсическим свойством. Кислый прикус во рту объясняется появлением указанных окислов в слюне.

Клинические наблюдения и экспериментальные исследования дали

основание считать, что при наличии протезов из различных металлов (золото, нержавеющая сталь, КХС, амальгамовые пломбы) в полости рта возникают микротоки, поскольку металлы, имеющие различные электропотенциалы, будучи погруженными в слюну, образуют простой элемент, \mathcal{Q} микротоками полости рта связывают появление ряда клинических симптомов (металлический привкус, потемнение золотых коронок, чувство жжения, извращение вкуса и даже хроническое воспаление слизистой оболочки). По данным других исследований (В.Г.Манев, В.Н.Копейкин), важное значение имеют продукты коррозии металлов, в том числе и сплавов на золотой основе, которые могут сыграть роль гаптен и вызвать у носителя металлических протезов реакции аллергического характера.

Вопрос о механизме возникновения аллергии под влиянием действия металлических зубных протезов остается спорным, тем не менее следует избегать протезирования зубными протезами из различных сплавов. При появлении неприятного металлического привкуса во рту и гиперестезии необходимо исключить заболевания желудочно-кишечного тракта (язвенная болезнь, гастриты, холециститы, колиты и др) и одновременно заменить металлические пломбы пластмассовыми, протезы из разных металлов протезами, отлитыми из сплава одной марки.

Следует помнить о несовместимости некоторых материалов, применяемых для протезирования и пломбирования кариозных полостей. Так, при наличии пломб из медной и серебряной амальгамы противопоказаны протезы из золота на зубы, контактирующие с указанными пломбами: при соприкосновении золота с пломбой, содержащей ртуть, происходит его амальгамирование с изменением цвета. Для предупреждения этого осложнения перед протезированием металлические пломбы следует заменить пластмассовыми.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Протезирование паянными мостовидными протезами складывается из следующих клинических приемов: препарирование зубов и снятие рабочих и вспомогательных оттисков; проверка коронок и определение центрального соотношения зубных рядов; фиксация мостовидного протеза.

Клинические приемы при протезировании металлокерамическим протезом предусматривают: препарирование опорных зубов, определение центрального соотношения челюстей, проверку каркаса протеза в полости рта без облицовки фарфоровой массой, вторую проверку каркаса с облицовкой без глазурования и наложение протеза после глазурования.

Препарирование опорных зубов под коронки ничем не отличаются от препарирования, которое проводится при протезировании дефектов зуба соответствующей коронкой (полностью металлической, литой и др).

Проводят его под анестезией, показания к которой при данном виде протезирования встречаются чаще, поскольку в большинстве случаев опорные зубы не поражены кариесом (интактны) и имеют выраженную анатомическую форму, предполагающую снятие толстого слоя тканей.

Опорным зубам необходимо придать параллельность, иначе мостовидный протез будет накладываться с усилием, а при сильном наклоне эта манипуляция станет невозможной. Протез, наложенный с усилием, вызывает наклон зубов в сторону дефекта.

Возникающий травматический пародонтит в легких случаях вызывает чувство неловкости, а в тяжелых - боль. При большом наклоне опорных зубов для придания им параллельности приходится шлифовать значительный слой тканей зуба. В ряде случаев это можно сделать только после депульпирования. При резко выраженном наклоне зубов, особенно нижнего второго моляра, следует отказаться от протезирования монолитным мостовидным протезом и применять другую специальную конструкцию.

После того, как закончено препарирование опорных зубов, снимают двойной оттиск с расширением десневого кармана. Одновременно делают оттиск с противоположной челюсти (вспомогательный). Рабочий оттиск должен точно отображать зубы, зубодесневую бороздку, режущие края и жевательные поверхности, альвеолярную часть в области дефекта. На вспомогательном оттиске должны быть отпечатки зубного ряда, особенно режущих краев передних и жевательной поверхности боковых зубов. Если опорные зубы не имеют антагонистов, вспомогательный оттиск не снимают.

Чтобы установить модели в артикуляторе, необходимо определить центральное соотношение челюстей и зафиксировать его. Установить модели в положении центральной окклюзии для гипсовки их в артикулятор (окклюдатор) можно несколькими способами. Первый способ: модели устанавливают в положении центральной окклюзии по признакам смыкания, характерным для каждого вида прикуса. Это можно сделать, если на модели много зубов и они позволяют безошибочно составить их в нужном положении. Если составить модели в положении центральной окклюзии невозможно вследствие малого числа зубов или неудобного их расположения, предварительно при помощи прикусного валика определяют центральную окклюзию в полости рта, а затем составляют модели для заливки в артикулятор. Это второй способ.

Первый способ применяется при малых дефектах (1 - 2 зуба). Второй способ более надежен и дает лучшие результаты. В случае использования мостовидного протеза при дефектах боковых отделов зубного ряда, когда дистальная опора представлена лишь одним зубом, следует воспользоваться прикусными валиками, а при двусторонних дефектах - тем более.

При одностороннем дефекте прикусной валик может изготовить сам

врач. Разогревают пластинку воска и делают из нее валик, по длине равный дефекту. Высота валика превышает высоту опорных зубов на 1 - 2 мм. Разогретый валик вводят в дефект с небольшим усилием так, чтобы на его концах образовались отпечатки контактных поверхностей опорных зубов и альвеолярного гребня. Затем валик охлаждают и проверяют в полости рта: он должен превышать межальвеолярную высоту на 1 - 2 мм. Теплым шпателем разогревают поверхность валика, обращенную к антагонистам (окклюзионная поверхность), вставляют его в дефект и просят больного сомкнуть зубы. Если больной сомкнул зубы в передней или боковой окклюзии, процедуру следует повторить до тех пор, пока он не сомкнет зубы правильно. В результате на окклюзионной поверхности валика остаются отпечатки зубов-антагонистов. Валик накладывают на модель и по отпечаткам антагонистов составляют модели в правильном положении. При двусторонних включенных дефектах прикусные валики готовит техник-лаборант.

После гипсовки моделей в окклюдатор моделируют коронки, руководствуясь при этом окклюзионными отношениями и формой симметрично расположенных зубов, если опорные зубы сильно разрушены. Изготовленные коронки проверяют в полости рта. Требования, предъявляемые к фиксирующим коронкам, те же, что и к одиночным коронкам, восстанавливающим форму зуба. Фиксирующие коронки должны иметь анатомическую форму, свойственную данному зубу, вступать в правильные окклюзионные соотношения с антагонистами, не увеличивая межальвеолярной высоты, плотно охватывать шейку зуба, заходя в десневой карман не более на 0,5 мм, и иметь контакты с соседними зубами. Наличие контактов опорных коронок мостовидных протезов имеет большое значение для сохранения зубных рядов и устранения перегрузки опорных зубов. При наличии их давление,ходящееся на мостовидный протез, передается по межзубным контактам и на соседние зубы. Таким образом частично разгружаются опорные зубы.

После проверки коронок вновь снимают рабочий и вспомогательный оттиски, изготавливают прикусные валики и определяют центральное соотношение челюстей в полости рта. Затем модели в положении центральной окклюзии загипсовывают в окклюдатор и приступают к изготовлению каркаса мостовидного протеза.

Последний клинический прием - наложение протеза. Несмотря на тщательную подготовку опорных зубов и припасовку коронок в полости рта, мостовидный протез не всегда удается наложить вследствие мелких неточностей, нарушающих параллельность опорных зубов. Поэтому прибегают к дополнительному препарированию их поверхности. Иногда причиной того, что протез не накладывается, может быть неправильная спайка частей протеза (смещение коронок). В таких случаях протез нужно

распаять, повторно снять оттиск вместе с коронками во рту и вновь снять их с телом протеза, но уже по новым оттиску и модели.

Когда протез наложен на опорные зубы, тщательно выверяют окклюзию. Все точки, мешающие правильному смыканию зубных рядов, устраняют путем сошлифовывания металла. Если больной ощущает некоторую неловкость, то протез укрепляют искусственным дентином и оставляют в полости рта на несколько дней, после чего эти явления полностью исчезают. Если неудобства не исчезают, необходимо еще раз проверить окклюзию, длину коронок, отношение искусственных зубов к слизистой оболочке альвеолярного гребня. Затем протез фиксируют цементом и дают наставления больному о правилах пользования протезами и гигиены полости рта.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ БОЛЬНЫХ С ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРЕЙ ЗУБОВ СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

КОНСТРУКЦИЯ СОВРЕМЕННОГО СЪЕМНОГО ПРОТЕЗА

Каждый съемный протез имеет свои конструктивные особенности, определяемые положением и величиной дефекта, количеством сохранившихся зубов, состоянием их твердых тканей и пародонта, состоянием слизистой оболочки, выстилающей протезное ложе, сохранностью альвеолярной части, выраженностью твердого неба и другими анатомическими особенностями. Несмотря на разнообразие существующих конструкций, в них можно найти части, повторяющиеся во всех видах съемных протезов. К ним следует отнести базис, удерживающие элементы (кламмеры) и искусственные зубы (рис.79а). В дуговом протезе, кроме базиса, удерживающих элементов, имеются дуга и ее ответвления (рис.79б, 80).

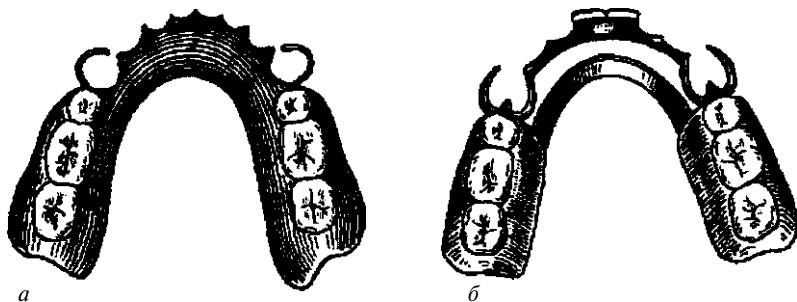


Рис. 79. Виды съемных протезов: а - пластиночный протез на нижнюю челюсть; б • дуговой протез для нижней челюсти.

БАЗИС ПРОТЕЗА

Базисом (основой) съемного пластиночного протеза является пластинка из пластмассы или металла, на которой крепятся искусственные зубы и приспособления для удержания протеза во рту. Базис протеза лежит на альвеолярной части нижней челюсти, а на верхней, кроме того, еще и на небе. Жевательное давление от искусственных зубов передается через него на слизистую оболочку протезного ложа.

Появление базиса следует отнести к XIV в. До этого зубы укрепляли проволокой или нитками из шелка к оставшимся естественным зубам. Вначале материалом для базиса служила кость. В конце XVIII в. базис стали делать из фарфора, но применяли такой базис недолго, так как фарфор при обжиге сокращался. На смену ему пришел металлический базис из золота и других сплавов. Вначале металлические базисы изготовляли простым выгибанием и чеканкой, а затем их стали штамповать. В настоящее время в связи с развитием точного литья цельнолитые базисы получили широкое распространение.

Применялись базисы из каучука, а в последние 50 лет - из пластмассы. Каучук около 100 лет оставался почти единственным базисным материалом. Основной недостаток каучукового протеза - пористость. В порах задерживались остатки пищи и протезы становились малогигеничными. На смену каучуку пришла акриловая пластмасса, которая стала широко применяться.

Металлический базис был известен еще в XVIII в., но примитивная технология (штамповка) не способствовала его распространению. О нем снова вспомнили, когда была разработана методика литья базисов и каркасов дуговых протезов на огнеупорных моделях и появились сплавы, дающие малую усадку (КХС). Металлический базис не заменил пластмассовых протезов. К его применению имеются свои показания - общие медицинские и специальные.

К общемедицинским показаниям относятся аллергия к пластмассовым протезам, эпилепсия, бруксизм, особенности профессии. Главное показание - неоднократные поломки пластмассовых базисов. Целесообразно применять металлические базисы у лиц с множественными включенными, но небольшими дефектами зубных рядов, при протезировании больных с потерей только центральных или боковых резцов. Протезы с металлическим базисом рекомендуются при лечении больных с глубоким прикусом, осложненным уменьшением межальвеолярной высоты, при сужении челюстей, когда обычные протезы сокращают и без того небольшую полость рта, что затрудняет речь, движения языка и жевание.

С базисом протеза связан ряд отрицательных явлений. Покрывая

твердое небо, он вызывает нарушение тактильной, вкусовой, температурной чувствительности. Одновременно наблюдаются нарушения речи, самоочищения слизистой оболочки полости рта, ее раздражение, иногда появление рвотного рефлекса. В местах прилегания протеза к естественным зубам возникает гингивит с образованием патологических карманов. Как отмечалось, базис передает жевательное давление на слизистую оболочку. Последняя, как известно, лишена морфологических структур, способных амортизировать это давление. Поэтому давление, приложенное непосредственно к слизистому покрову, а через него и к надкостнице, вызывает, в первую очередь, нарушение кровообращения, следствием чего является усиление атрофии альвеолярного гребня.

Величина протезного базиса зависит от числа сохранившихся зубов, степени атрофии альвеолярной части, выраженности свода твердого неба, степени податливости слизистой оболочки, наличия небного валика и др. Чем меньше сохранилось зубов, тем больший размер имеет базис, и, наоборот, чем больше зубов, тем меньше базис. Хорошие условия для укрепления протеза (высокая альвеолярная часть, выраженный свод твердого неба) позволяют уменьшить базис протеза. С увеличением числа кламмеров базис может быть также уменьшен.

Базис протеза имеет следующие максимальные границы. На щечной и губной сторонах беззубой альвеолярной части верхней и нижней челюстей граница протеза проходит по переходной складке, обходя подвижные складки слизистой оболочки и уздечки. Перекрытие последних базисом протеза приводит к образованию пролежней. С язычной стороны на нижней челюсти, как в области отсутствующих, так и в области сохранившихся зубов, граница протеза оканчивается на переходной складке, обходя в переднем отделе язычную уздечку.

На твердом небе протез немного не доходит до линии "А". Бугор верхней челюсти должен обязательно перекрываться протезом. Это делает его более устойчивым.

На нижней челюсти в переднем отделе базис протеза перекрывает зубные бугорки резцов. На верхней челюсти бугорки остаются открытыми и протез лишь прилегает к шейкам зубов. На молярах и премолярах базис располагается несколько ниже экватора зуба на верхней челюсти и выше его - на нижней. Это максимальные границы базиса протеза. В действительности при протезировании дефектов различной локализации размер базиса каждый раз видоизменяется в зависимости от числа сохранившихся зубов, выраженности альвеолярной части, небного свода и других условий.

Недостатки базиса пластиночного протеза вызвали естественное желание уменьшить его размеры. На верхней челюсти базис уменьшали в передней трети твердого неба, где он мог быть причиной позывов на рвоту.

При наличии небного валика (торуса) последний изолировали или базис вырезали в середине неба. Это позволило освободить участок, всегда покрытый истонченной слизистой оболочкой, очень чувствительной к давлению.

Желая избежать отслойки десны с оральной стороны передних зубов базис при хорошо выраженном альвеолярном гребне сокращали в переднем отделе в области поперечных небных складок. Различные варианты сокращения небного базиса в конечном счете привели к идее замены его тонкой небной перемычкой. Поскольку каучук являлся хрупким материалом, возникла мысль заменить его металлом. Так, по-видимому, родилась конструкция дуговых (бюгельных) протезов. Появление дуги привело к распаду базиса на седловидные части, соединенные узкой перемычкой из металла. Точных сведений о том, когда впервые появились дуговые протезы, нет. Лишь Е.М.Гофунг указывает, что дуговые протезы были предложены Гуммером в 1916г.

В дуговом протезе седло является единственной частью базиса. С его помощью вертикальные и горизонтальные силы, возникающие при жевании, передаются на слизистую оболочку протезного ложа. Дуга, бывшая когда-то частью базиса, утратила свойства, присущие последнему, поскольку она не соприкасается со слизистой оболочкой, а располагается на некотором расстоянии от нее. Дуга является лишь связующим звеном между седлами и играет, таким образом, вспомогательную роль.

Седловидная часть протеза несет на себе искусственные зубы. Число седел соответствует числу дефектов. При дефектах, открытых кзади, седла называются концевыми, при включенных дефектах - промежуточными.

Дуга может иметь дополнительные ответвления. Они направляются к дефектам, расположенным в переднем отделе зубного ряда. На альвеолярном гребне дуга оканчивается сложным разветвлением для крепления пластмассы. Кроме перечисленных деталей дугового протеза, следует упомянуть удерживающие приспособления (кламмеры). Все названные части, соединенные вместе, образуют каркас дугового протеза (рис.80).



Рис. 80. Металлический каркас дугового протеза: а - для верхней челюсти; б - для нижней челюсти.

Существует два способа изготовления каркасов дугового протеза. При первом способе каркас отливают по частям, при втором - целиком (цельнолитые дуговые протезы). Последний способ наиболее ценен, но в то же время требует специальных сплавов и точного безусадочного литья.

ИСКУССТВЕННЫЕ ЗУБЫ

Искусственные зубы, применяемые для замещения дефектов зубных рядов, должны отвечать определенным требованиям. Их следует изготавливать из материала, не обладающего раздражающим или вредным действием. Это - общеклинические требования. Кроме того, зубы должны иметь правильную анатомическую форму, красивую и разнообразную окраску, чтобы восполнить как недостаток функции жевания, так и эстетические нарушения. Зубы не должны разрушаться от жевательного давления и должны мало стираться. Большое значение имеет способ соединения зубов с материалом базиса. Наилучшими являются такие зубы, которые монолитно соединяются с базисом протеза. Это - специальные требования.

Все искусственные зубы, применяемые в современном протезировании, различают по материалу, из которого они сделаны, способу крепления в базисе протеза и месту расположения в зубном ряду. Искусственные зубы изготавливают из фарфора, пластмассы и металла (нержавеющая сталь, хромокобальтовый сплав, платина, золото). По способу крепления зубов в базисе протеза их разделяют на крампонные, диаторические, трубчатые и не имеющие специальных приспособлений для крепления. По месту расположения в протезе их делят на передние (резцы, клыки) и боковые, или жевательные (малые и большие коренные).

Фарфоровые зубы изготавливают фабричным путем. Они могут быть крампонными и диаторическими; поступают в стоматологические кабинеты гарнитурами, состоящими из передних и боковых зубов. Зубы, кроме того, имеют различную расцветку, форму и размер. Фарфоровые зубы не соединяются монолитно с пластмассой базиса, поэтому для их крепления разработаны специальные приспособления. Крампонами снабжены, главным образом, передние зубы, но их могут иметь и моляры. Крампоны представляют собой металлические (золото, платина, сталь) цилиндрические или оканчивающиеся пуговчатым утолщением штифты, при помощи которых они укрепляются в базисе протеза. Коренные зубы имеют диаторические отверстия, в которые заходит пластмасса. Таким образом, зубы укрепляются в базисе.

Дырчатые зубы имеют сквозные каналы для штифтов. Последние на Жевательной поверхности расклепывают специальными щипцами, что и позволяет им прочно держаться на базисе протеза.

Кроме фарфоровых, за последние годы широкое распространение получили пластмассовые зубы. Как и фарфоровые, они имеют хорошую расцветку, разнообразную форму и величину. Пластмассовые зубы легко поддаются механической обработке (сошлифовывание, полировка) и монолитно соединяются с пластмассой базиса, поскольку имеют с ней общую химическую природу. Поэтому такие зубы изготавливают без крапюнов и внутренних отверстий. К недостаткам пластмассовых зубов относятся низкие цветостойкость, люминесцентность и повышенная стираемость. Более устойчивы к стиранию фарфоровые зубы. Наблюдающаяся тенденция к полному вытеснению фарфоровыми зубами пластмассовых не совсем оправдана. На практике к применению как пластмассовых, так и фарфоровых зубов имеются определенные показания. В частности, в полных съемных протезах коренные зубы лучше ставить фарфоровые, чтобы предупредить быстрое стирание бугорков жевательных зубов.

ФИКСАЦИЯ ЧАСТИЧНЫХ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ

В плане протезирования важное место занимает вопрос о способе крепления любого, в том числе частичного съемного протеза. Целесообразный способ крепления является одним из условий, обеспечивающих хорошие функциональные качества протеза, быстрое приспособление к нему больного, сохранность опорных зубов.

Для фиксации частичных съемных протезов используют анатомическую ретенцию и, наконец, искусственные механические приспособления, так называемые кламмеры, пелоты, отростки протеза и др.

Анатомическая ретенция

Анатомическая ретенция создается естественными морфологическими образованиями на верхней и нижней челюстях, которые своей формой или положением могут ограничивать свободу движения протеза во время разговора, жевания или смеха. Так, хорошо сохранившиеся альвеолярные гребни верхней челюсти, естественные зубы и выраженный свод твердого неба препятствуют горизонтальному сдвигу протеза. Бугры верхней челюсти мешают скольжению протеза вперед, действуя в этом отношении в содружестве с передним отделом небного свода.

Использование анатомической ретенции не разрешает полностью задачи фиксации частичного съемного протеза хотя бы и потому, что при значительной атрофии альвеолярной части она может отсутствовать. Однако, наличие анатомической ретенции является большим подспорьем в фиксации протеза, и ее всегда следует учитывать при выборе его конст-

рукции и определении границ. Наиболее надежную фиксацию протеза обеспечивают механические приспособления - кламмеры.

Механические способы фиксации протезов (кламмеры)

В настоящее время ортопеды располагают различными конструкциями кламмеров, позволяющих в трудных клинических условиях фиксировать протезы, используя естественные зубы. Но этого недостаточно при решении задач крепления частичных съемных протезов. Основная задача заключается в том, чтобы применить для крепления протеза такую систему кламмеров, которая обеспечивала бы фиксацию протеза и в то же время причиняла бы как можно меньше вреда опорным зубам и слизистой оболочке протезного ложа. С этой точки зрения фиксация частичного съемного протеза является сложной биомеханической проблемой.

Все существующие разновидности кламмеров обладают как положительными качествами, так и недостатками. Знание того, где и как применить тот или иной кламмер, является наукой. Она постигается изучением особенностей клинической картины частичной потери зубов, функциональных особенностей тканей и органов полости рта, а также механических свойств самих кламмеров и способа их взаимодействия.

Рассматривая разновидности кламмеров, можно отметить в них общие детали: плечо, тело, отросток кламмера и окклюзионная накладка. В одних кламмерах перечисленные части могут быть представлены полностью, в других частично. Встречаются более сложные кламмеры, в конструкцию которых введены дополнительные детали.

Плечом кламмера называется его пружинящая часть, охватывающая коронку зуба. Его положение определяется анатомической формой зуба. В практической стоматологии принято делить поверхность коронки зуба на две части - окклюзионную и пришеечную. Границей между ними служит линия, проходящая по наиболее выпуклой части зуба (экватор).

При изготовлении плеча удерживающего кламмера нужно помнить о следующих требованиях:

1) плечо должно охватывать зуб с губной или щечной стороны, располагаясь непосредственно за линией наибольшей выпуклости, т.е. между экватором и десной;

2) плечо кламмера, будь оно круглым или плоским, должно касаться поверхности зуба в максимальном количестве точек. Прилегание лишь в одной точке ведет к резкому повышению давления при движении протеза и способствует развитию некроза эмали;

3) плечо должно пружинить при смещении протеза. Этим качеством обладают не все кламмеры: более эластичны проволочные и менее податливы литые кламмеры, хотя последние тоже имеют достоинства. В от-

личие от проволочных гнутых кламмеров они более точно повторяют рельеф зуба, а поэтому их вредное влияние на эмаль зуба сказывается в меньшей степени;

4) плечо должно быть пассивным, т.е. не оказывать давления на охватываемый зуб, когда протез находится в покое. В противном случае возникает постоянно действующий необычный раздражитель, который является причиной функциональной перегрузки. Активное давление кламмера, как отмечалось, может вызвать некроз эмали, если зуб не покрыт коронкой. Поэтому важно, чтобы кламмеры делались из материала, обладающего хорошей упругостью, и сохраняли эти качества при термической обработке;

5) плечо следует закруглить и отполировать: острые концы, особенно у проволочных кламмеров, могут повредить слизистую оболочку губ и щек при введении и выведении протеза.

Телом кламмера называется его неподвижная часть. Оно располагается, не заходя в поднутрение, на контактной стороне опорного зуба. Его не следует располагать между экватором и шейкой зуба, так как в этом случае кламмер препятствует наложению протеза. На передних зубах по эстетическим соображениям от этого правила можно отступить, расположив тело кламмера ближе к десневому краю. Тогда между ним и зубом должен создаваться просвет, облегчающий наложение протеза.

Отросток предназначен для крепления кламмера в протезе. Его располагают вдоль беззубого альвеолярного гребня, под искусственными зубами. Не рекомендуется располагать отросток на небной или язычной стороне базиса, так как это часто приводит к перелому протеза. Отростки могут снабжаться мелкопетлистыми сетками, а в дуговых протезах они спаиваются с его каркасом.

По функции условно различают удерживающие и опорно-удерживающие (комбинированные) кламмеры. Первые предназначены главным образом для удержания протеза. Располагаясь ниже экватора на нижних и выше - на верхних зубах, они скользят по поверхности зуба. Протез, укрепленный с их помощью, при вертикальном давлении движется по направлению к слизистой оболочке и погружается в нее. Давление при этом передается не на зуб, а на слизистую оболочку. При боковых сдвигах протеза удерживающие кламмеры включаются в распределение жевательного давления, передавая его на опорные зубы под углом к корню, т.е. в направлении, которое всегда считалось маловыгодным для пародонта.

Опорно-удерживающие (комбинированные) кламмеры, кроме плеч (чаще двух), имеют, как правило, *окклюзионную накладку*, расположенную на окклюзионной поверхности зуба. С ее помощью жевательное давление передается на опорный зуб по продольной оси корня, т.е. в наиболее выгодном для периодонта направлении. Благодаря своему устройству опор-

но-удерживающие кламмеры принимают участие в распределении как горизонтальных, так и вертикальных сил, выгодно отличаясь тем самым от удерживающих кламмеров. Передавая часть жевательных сил на опорные зубы, комбинированные кламмеры разгружают слизистую оболочку от жевательного давления, которое для нее не является адекватным. Удерживающие кламмеры изготавливают из металла (золото, нержавеющая сталь, сплав золота с платиной) или пластмассой. Металлические кламмеры в свою очередь могут быть проволочными и ленточными. При изготовлении ручным способом (путем выгибания), их называют гнутыми, при отливке -литыми.

Предложено много видов удерживающих кламмеров. Наиболее распространены проволочный одноплечий, проволочный петлевидный, ленточный одноплечий, двухплечий проволочный, удлиненный, дентоальвеолярный и десневой кламмеры (рис.81).

Удерживающие свойства металлического кламмера зависят от материала, из которого он сделан (золото, сталь), термической обработки, профиля поперечного сечения и длины плеча. Лучшими пружинящими свойствами обладают кламмеры из сплава золота с платиной. Повышение содержания платины в сплаве позволяет усилить эластичные свойства кламмерной проволоки.

Длина и диаметр поперечного сечения также влияют на эластичность кламмера. Длинное плечо более эластично, чем короткое. При равном поперечном сечении эластичность кламмера на премоляре и моляре будет различной. Чтобы кламмеры на разных зубах обладали одинаковой эластичностью, следует применять проволоку различного поперечного сечения. Для кламмеров выпускается проволока диаметром от 0,6 до 1,5 мм. Кроме того, изготавливается различного диаметра проволока из золотого сплава 750-й пробы.

Проволочный одноплечий кламмер. Кламмер этого типа охватывает зуб только с одной стороны (рис.81,1). Трудно изогнуть его плечо так, чтобы оно проявляло свои упругие свойства лишь при введении и выведении протеза, когда кламмер проходит через экватор. Обычно плечо оказывает постоянное пружинящее действие. Длительное пользование протезом с кламмером, вызывающим постоянное напряжение, приводит к патологической подвижности опорного зуба. Избежать этого нежелательного действия удерживающего кламмера можно точным прилеганием пластмассы протеза к оральной поверхности зуба. Неполное прилегание базиса протеза к поверхности зуба является самой частой причиной расшатывания опорных зубов.

Проволочный петлевидный кламмер. Он возник в результате Усовершенствования проволочного одноплечевого кламмера. Материалом для

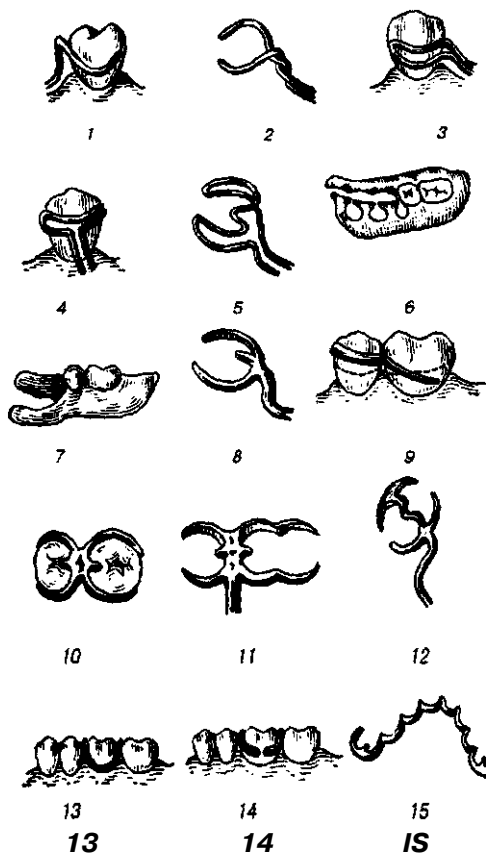


Рис. 81. Различные виды удерживающих и опорно-удерживающих кламмеров:

1 - проволочный одноплечий; 2 - проволочный двуплечий; 3,4 - проволочный петле-
 видный двуплечий; 5 - проволочный опорно-удерживающий; 6 - дентоальвеолярный; 7 -
 десневой; 8 - опорно-удерживающий; 9 - опорно-удерживающий литой, продленный; 10 -
 кламмер Бонвиля; 11 - разновидность кламмера Бонвиля; 12 - кламмер Рейхельмана;
 13,14 - перекидные кламмеры; 15 - непрерывный кламмер, соединенный на концах с
 опорно-удерживающими.

него служит проволока из нержавеющей стали диаметром 0,6 - 0,8 мм. Плечо кламмера изгибают в виде петли так, чтобы одна нитка петли проходила над экватором, а другая - под ним, параллельно первой. Для удержания кламмера в пластмассе на его отросток можно напаять сетку. Петлевидный кламмер не может быть применен на резцах: на верхних - невыгодно по эстетическим соображениям, а на нижних - ввиду небольшой площади губной поверхности. Петлевидный кламмер противопоказан при низких клинических коронках. Кроме одноплечевого петлевидного кламмера существует и двуплечий (рис.81,2).

Контактный кламмер. Контактный одноплечий и двухплечий кламмеры - это разновидности удерживающего. Они применялись лишь на передних зубах. Это название кламмер получил за то, что охватывал зуб лишь с контактной поверхности, не выходя на вестибулярную. Современная конструкция его называется перекидным (джексоновским) кламмером (рис. 81,3,4,5).

Двуплечий проволочный кламмер. Этот кламмер имеет два плеча (рис.81,2). Первое располагается с вестибулярной поверхности, второе - с язычной или небной, оказывая противодействие первому. Двуплечий кламмер применяется в двух распространенных формах: 1) оба плеча кламмера имеют общее тело и отросток; 2) плечи кламмера и тело изолированы друг от друга и лишь отростки их объединены общей петлей. Такой кламмер можно назвать расщепленным (рис.81,4).

Непрерывный кламмер. Он называется еще многозвеньевым и представляет собой разновидность продленного, но отличается от него тем, что образует замкнутую систему (рис.81,5). Этот кламмер может располагаться как с вестибулярной, так и с язычной (небной) поверхности зубного ряда. Этот кламмер делается только литым. Непрерывный кламмер служит различным целям: он может применяться как удерживающий, шинирующий и как опирающийся элемент.

Дентоальвелярные кламмеры. Отростки базиса протеза с вестибулярной стороны, направленные к естественным зубам, называются дентоальвеолярными кламмерами (рис.81,6). Обладая известной долей эластичности, они свободно проходят через экватор зуба и устанавливаются под ним. Таким способом эти кламмеры и обеспечивают фиксацию протеза.

Пластмассовые кламмеры иногда изготавливают армированными, т.е. содержащими металлическую проволоку. Полагают, что это делает их более прочными. Вряд ли это правильно. Введение проволоки в толщу пластмассы ослабляет ее механические свойства, создавая внутренние напряжения вследствие разницы коэффициентов объемного расширения.

Для лучшей фиксации протез снабжается несколькими кламмерами, но это означает известные неудобства. Так, на верхней челюсти они выпячивают губу вперед и видны при улыбке. Этот недостаток можно несколько смягчить изготовлением кламмера из белой пластмассы.

Дентоальвеолярные кламмеры применяются при высоких коронках опорных зубов, причем в тех случаях, когда зубы, ограничивающие дефект, параллельны друг к другу. При низких клинических коронках использование дентоальвеолярных кламмеров противопоказано. Они противопоказаны также при нависающем альвеолярном отростке, поскольку последний затрудняет вставление протеза. Пластмассовые кламмеры обладают еще одним недостатком: их нельзя активировать. Этот вид кламмеров разработан венгерским стоматологом Кемени и назван им ретенционным.

Десневой кламмер. Десневой кламмер является отростком базиса располагающимся почти у самой переходной складки (рис.81,7). Его фиксирующие свойства незначительные, так как пластмасса, из которой он сделан, обладает малой эластичностью. Десневой кламмер следует применять лишь в тех случаях, когда неприемлемы другие способы фиксации, и опорные зубы по каким-либо причинам не могут быть использованы для крепления протеза. Такой кламмер также показан по эстетическим соображениям при фиксации протеза на передних зубах.

Опорно-удерживающий кламмер

Это наиболее эффективная конструкция, широко применяющаяся в настоящее время. Развитие кламмерного крепления органически связано с усовершенствованием методов ортопедического лечения заболеваний зубочелюстной системы. Большое влияние на развитие способов крепления частичных съемных протезов оказало распространение протезирования дуговыми протезами. Как известно, в последнем размер сведен к минимуму, что, естественно, уменьшает устойчивость протеза. Ревизия старых способов крепления протезов привела к созданию комбинированного опорно-удерживающего кламмера со всеми его разновидностями. В опорно-удерживающем кламмере сочетаются воедино элемент фиксации протеза (двулучий кламмер) и опорный элемент в виде окклюзионной накладки.

Окклюзионная накладка является составной частью комбинированного кламмера и относится к опирающимся элементам. При концевых дефектах накладка передает часть давления на опорный зуб, разгружая тем самым слизистую оболочку протезного ложа. При включенных дефектах накладки почти полностью переключают вертикальное давление на опорные зубы, отчего дуговой протез по способу распределения жевательного давления приближается к мостовидному.

Форма окклюзионной накладки может быть самая различная. В литом кламмере окклюзионная накладка выглядит как опорная лапка, в гнутом она имеет форму петли или представлена расплющенной проволокой. При всем разнообразии форм окклюзионная накладка всегда должна быть жесткой, в противном случае она не исполнит своей роли. По этой причине петлевидные проволочные наклейки малопримемлемы.

Место окклюзионной накладки зависит от характера жевательной поверхности боковых зубов, а у клыков - от характера поверхности язычного или небного ската. На выбор места окклюзионной накладки влияет также характер смыкания опорных зубов с их антагонистами.

На зубах с жевательной поверхностью окклюзионная накладка всегда помещается в естественных бороздках, а на клыке - ложится в слепую ямку. Когда окклюзионная лапка мешает смыканию зубов, а другого подхо-

дящего для нее места нет, ложе для нее создают путем препарирования зуба, который может затем покрываться коронкой. Коронками не следует покрывать зубы, видимые при улыбке. Окклюзионная накладка может располагаться и в пломбе, для чего в ней формируется специальная полость.

Форма ложа для окклюзионной накладки также не безразлична для устройства протеза и распределения сил, падающих на него. Возможны три варианта полости под окклюзионную накладку: слабо овальная, приближающаяся к плоской; овальная и ящикообразная.

В первых двух случаях окклюзионная накладка не будет принимать участия в передаче на опорный зуб горизонтальных усилий, исходящих от протеза.

При ящикообразной форме полости окклюзионная лапка превращается во вкладку и ее боковые стенки при горизонтальных сдвигах протеза передают это усилие на полость. В данном случае она выполняет роль не только опирающегося, но и фиксирующего элемента. При высоких клинических коронках подобное усилие вредно и будет опрокидывать зуб. Поэтому ложе для накладки с крутыми стенками не следует применять при концевых седлах.

Вообще деление деталей, составляющих кламмерные системы, на опорные и удерживающие конструкции в некоторой степени условно, что видно из анализа действия окклюзионной накладки и удерживающего кламмера.

Окклюзионную накладку чаще располагают в бороздке зуба со стороны дефекта. Однако, это правило соблюдать совершенно не обязательно.

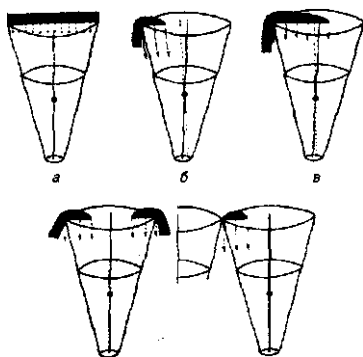


Рис. 82. Схема распределения нагрузки на опорный зуб при различном положении окклюзионных накладок (по Осборну).

но, и по обстоятельствам возможны другие ее положения. В частности, ее можно уложить в бороздку со стороны соседнего зуба. Это делается не только потому, что для нее нет более удобного места, а еще и вследствие

способа распределения сил, которые воздействуют на протез, их величины и отношения к длинной оси зуба.

Осборн представил распределение вертикальных сил, воздействующих на зуб через окклюзионную накладку, в виде оригинальной схемы (рис.82). В первом варианте (рис.82а) окклюзионная накладка пересекает всю опорную поверхность. Равнодействующая сил, приходящихся на зуб (на схеме зуб представлен в виде усеченного конуса), проходит через опорное основание, совпадая с продольной осью зуба. При данном положении окклюзионной накладки опрокидывающий элемент отсутствует.

То же наблюдается, если имеются две окклюзионные накладки (одна с дистальной, другая - с медиальной контактной поверхности). Равнодействующая всех сил, действующих на зуб, и в этом случае лежит в вертикальной плоскости, проходя через основание опоры; опрокидывающий момент отсутствует (рис.82г).

Менее благоприятное для опорного зуба расположение накладки со стороны дефекта (рис.82б), когда она покрывает менее половины контактной поверхности зуба. Равнодействующая сил, приложенных к зубу, будет проходить мимо основания опоры, и возникает момент опрокидывания, наклоняющий зуб в сторону дефекта. Такое положение можно расценивать как первичную травматическую окклюзию с необычной по направлению функциональной нагрузкой. Ее можно смягчить, если удлинить накладку (рис.82в). Опрокидывание может быть также нейтрализовано, если накладки находятся с обеих сторон или на стороне соседнего зуба (рис.82д).

Эта схема применима для клыков и премоляров. Для передних верхних зубов и моляров она непригодна. Корни верхних передних зубов отклонены латеральнее, а у верхних коренных зубов расходятся веерообразно. Для некоторых зубов эти схемы очень трудно рассчитать, хотя биомеханические основы конструирования кламмерных элементов и их расположения весьма заманчивы. В тех случаях, когда опорой будет служить нижний моляр, имеющий два корня и медиальный наклон, распределение сил также будет иным.

Система кламмеров фирмы Нея

Литые кламмеры лучше, чем проволочные, обеспечивают распределение жевательного давления. Однако, нужная форма литого кламмера была найдена не сразу. Дело в том, что она вначале слепо повторяла форму проволочного, что не улучшало его качеств.

Серьезные недостатки кламмеров и каркасов дуговых протезов порождались также недостатками сплавов, из которых они отливались. Кламмеры, как и каркасы протезов, отлитые из нержавеющей стали, были

мягкими и, следовательно, имели большую остаточную деформацию, большая усадка сплава при литье делала как сами каркасы дуговых протезов, так и кламмерные системы, неточными, плохо соответствующими протезному ложу.

Положение изменилось, когда были найдены нужные рецептуры хромокобальтовых и золотоплатиновых сплавов. Наибольшее распространение получили хромокобальтовые сплавы. Обладая большой текучестью и талой усадкой, они позволили производить точное ажурное литье всех деталей дугового протеза в один прием (цельнолитые дуговые протезы).

Кламмерные системы из хромокобальтовых сплавов, кроме своей ажурности и точности, обладают достаточной жесткостью и упругостью, что сообщает им хорошие фиксирующие и опорные свойства. Присутствие хрома в сплаве делает протезы устойчивыми к воздействию слюны.

Другим условием, способствующим улучшению качества дуговых протезов вообще и кламмеров в частности, следует считать развитие точного литья на огнеупорных моделях, позволяющих свести к минимуму усадку и деформацию.

Наконец, необходимо упомянуть еще об одном предложении, способствующем распространению цельнолитых дуговых протезов. Это - кламмерная система фирмы Нея; она была разработана в 1956 г. во Франкфурте-на-Майне группой специалистов, в которую входили стоматологи, зубные техники, инженеры-металлурги. Авторы ее учли то обстоятельство, что перелом проволочного кламмера всегда происходит в месте его выхода

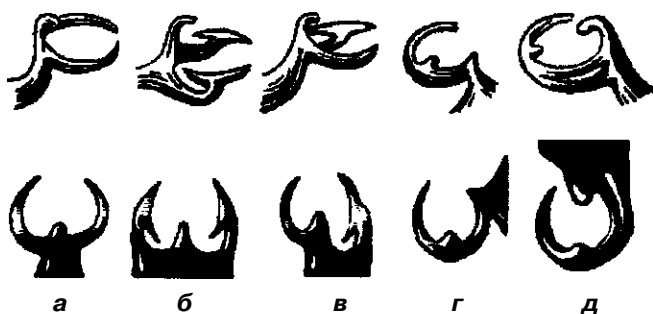


Рис. 83. Кламмеры фирмы Нея: а - первого типа; б - второго типа; в - третьего типа; г - четвертого типа; д - пятого типа.

из базиса, и предложили тело кламмера и верхнюю часть его плеча делать массивными. Эта жесткая часть кламмера, располагаясь выше разделительной линии, должна охватывать зуб на 3/4 коронки. Определенное положение на зубе, жесткость этой части кламмера позволяют противодействовать боковому смещению протеза.

Плечо кламмера в описываемой системе имеет форму рога. Фиксация протеза происходит на счет той части плеча, которая лежит в пришеечной области. Опирающаяся функция кламмера обеспечивается окклюзионной накладкой и прилегающей к ней частью тела. Как правило, кламмеры системы Нея соединяются с протезом жестко, неподвижно, что позволяет накладывать протез только в одном направлении. Жесткое соединение кламмера с протезом делает последний устойчивым во время жевания.

Поскольку протез имеет несколько кламмеров, а опорные зубы никогда не бывают параллельными, для его свободного наложения необходимо определить положение кламмера на каждом опорном зубе. Это делается на рабочих моделях и челюстях с помощью параллелометра. Методика изучения и разметки модели в параллелометре описана на стр.214.

Система фирмы Нея представлена пятью типами кламмеров (рис.83). Элементы, из которых составлены все пять типов были известны давно, но здесь они объединены в единую систему, которая позволяет решать основные вопросы крепления дугового протеза.

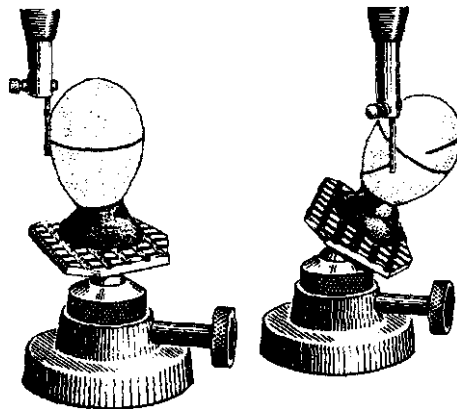


Рис. 84. Изменение положения разделительной линии в связи с изменением положения яйцевидного тела (по Осборну).

Выбор того или иного кламмера зависит от многих условий, главным из которых является расположение разделительной линии. Разделительной или межевой называют линию, которая очерчивается грифелем параллелометра (рис.84) и разделяет поверхность зуба на две части: опорную (окклюзионную) и удерживающую, или ретенционную (пришеечную). Кеннеди называл эту линию высотой контура, Гуммер - путеводной. Нам представляется, что более удобным с точки зрения звучания и содержания называть эту линию разделительной. Ее положение изменяется в зависимости от наклона зуба, что демонстративно представлено на примере с яйцевидным телом (рис.84). Разделительная линия не совпадает с

анатомическим экватором. Ее расположение зависит не только от естественного наклона зуба, но и от того, какое положение придается модели в параллеломере.

Кламмеры системы фирмы Нея располагаются на зубе в определенной закономерности: опорная часть их лежит на окклюзионной и других поверхностях зуба до разделительной линии, удерживающая часть - между разделительной линией и десневым краем.

Кламмер *первого типа* используется при типичном расположении разделительной линии, когда она проходит по щечной или язычной поверхности зуба примерно посередине коронки, в зоне, прилегающей к дефекту, и несколько приближаясь к десне в пришеечной области зуба.

Окклюзионная накладдка, расположенная в жесткой части кламмера, обеспечивает опору, мешая погружению базиса протеза в ткани протезного ложа и передавая часть жевательного давления через опорный зуб на пародонт. Жесткая часть плеч, охватывающих зуб с язычной и вестибулярной сторон, надежно предупреждает боковые сдвиги протеза, стабилизируя его положение. Кроме того, они выполняют и функцию опоры. Пружинящие кончики кламмеров, расположенные в пришеечной области, обеспечивают фиксацию. Эластичную фиксирующую часть плеча кламмера располагают в зависимости от величины поднутрения: чем меньше выражено поднутрение, тем длиннее эта часть кламмера и, наоборот, фиксирующая часть меньше заходит в пришеечную область, если поднутрение глубокое.

Кламмер первого типа не применяется, если разделительная линия расположена высоко на контактной поверхности зуба, обращенной к дефекту, так как здесь его нельзя наложить на зуб без нарушений окклюзии. Жесткие части кламмера этого типа не обладают пружинящими свойствами. Поэтому их следует располагать только над разделительной линией, охватывая зуб на 3/4 его поверхности и ни в коем случае не проникая в пришеечную область. Такое расположение кламмера и его физические свойства, обусловленные конструкцией, позволяют устранить движения протеза в трансверзальном направлении.

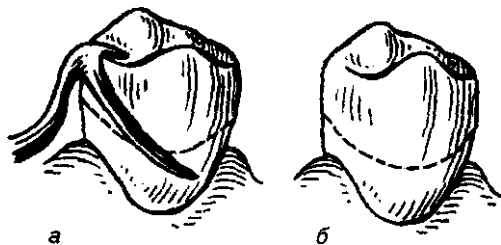


Рис- 85. Кламмер первого типа: а - положение кламмера на зубе; б - разделительная линия.

Кламмер данного типа представляет собой удачное сочетание нескольких положительных свойств кламмерных конструкций, что и явилось причиной его большого распространения. Правда, его применение может ограничиваться неблагоприятным расположением разделительной линии при наклоне зубов. Однако зубы, расположенные дистально, можно покрывать искусственными коронками без опасности нарушить внешний вид. Зубы, видимые при улыбке и разговоре, при неблагоприятных условиях для наложения кламмера первого типа не следует покрывать коронками, а надо использовать другие виды кламмеров.

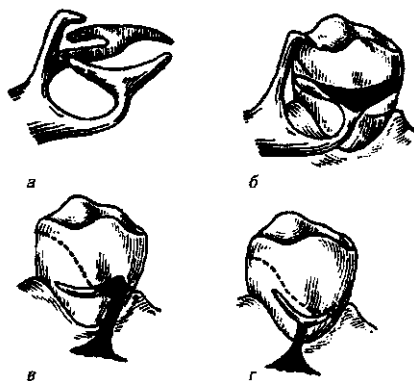


Рис. 86. Разновидность кламмера второго типа.

Кламмер *второго типа* представлен окклюзионной накладкой, соединенной с телом, и двумя Т-образными плечами, прикрепленными к седлу либо к язычным или небным дугам. Его еще называют раздвоенным, или расщепленным (рис.86а,б,в,г). Известно множество различных вариантов этого кламмера. Они отличаются главным образом формой и расположением плеча, которое соединяет фиксирующий конец кламмера с протезом.

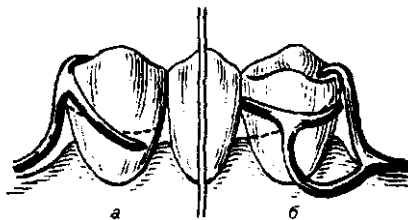


Рис. 87. Кламмер третьего типа и его положение на зубе с вестибулярной (а) и язычной (б) поверхностей.

Окклюзионная накладка этого кламмера обеспечивает жесткую опору, а пружинящие плечи, расположенные в пришеечной части зуба, создают хорошую фиксацию. Жесткая часть кламмерных плечей обычно мала, поэтому кламмер не создает достаточного крепления в трансверзальном направлении.

Этот тип кламмера применяется при атипичном расположении разделительной линии, когда она проходит высоко в ближайшей к дефекту зоне и опущена в отдаленной. При такой разделительной линии нельзя расположить в близлежащей зоне опорную жесткую часть обычного опорно-удерживающего кламмера без нарушения прикуса. На рис.89 представлены три различных варианта этого типа кламмера.

Большое значение для функции кламмера имеет пружинящее свойство связующего плеча. Плечо должно равномерно суживаться по направлению к концам, что позволяет ему пружинить. Как показано на рис.89, плечо может иметь Т- или L-образную форму.

Кламмером *третьего типа* часто называют кламмер типа] -2 (рис.87). Это название отражает его конструкцию, поскольку одно его плечо является частью кламмера первого типа, а второе - частью кламмера второго типа. Кламмер третьего типа применяется, если разделительная линия имеет неодинаковое направление на различных поверхностях зуба. Чаще всего это наблюдается на молярах при их наклоне, а иногда и развороте. При этом на щечной поверхности разделительная линия имеет типичное, а на противоположной - диагональное направление. Чаще всего типичная разделительная линия обнаруживается на небных поверхностях верхних зубов (моляров) и на щечных - нижних.

По своим свойствам этот кламмер почти не уступает кламмеру первого типа. Жесткая окклюзионная накладка обеспечивает хорошую опору, а плечи кламмера создают достаточную опору и крепление.

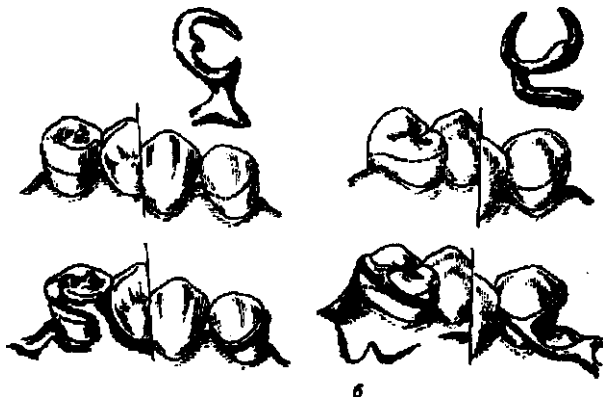


Рис. 88. Кламмер четвертого типа: а - обратного действия; б - заднеобратного действия.

Кламмер *четвертого типа* часто называют одноплечим обратно действующим (рис.88). Его применяют на зубах с атипичным расположением разделительной линии, что наблюдается при щечном или язычном наклоне премоляров, клыков, а также при их конической форме или низкой клинической коронке.

При язычном наклоне зуба разделительная линия поднимается высоко на стороне наклона (язычной), одновременно опускаясь на противоположной (вестибулярной). При вестибулярном наклоне, наоборот, разделительная линия поднимается высоко на щечной поверхности и опускается низко на язычной. Таким образом, на одной стороне зуба создаются условия для расположения жесткой части кламмера и нет возможности для расположения ретенционной части плеча.

При расположении кламмера на подобных зубах руководствуются следующими принципами. Жесткую часть кламмера помещают, например, на щечной поверхности (если зуб наклонен в язычную сторону), где имеется большая опорная поверхность, позволяющая установить эту часть кламмера без нарушений окклюзии. Затем кламмер огибает дистальную контактную поверхность зуба, его окклюзионная лапка ложится в фиссуру и переходит на язычную поверхность. Здесь он пересекает разделительную линию и, располагаясь своим пружинящим концом в пришеечной части, обеспечивает фиксацию протеза.

Этот кламмер соединен с каркасом протеза телом, которое в зависимости от наклона зуба может располагаться то с язычной (небной), то с вестибулярной поверхности. Когда оно располагается с язычной или небной поверхности, его называют кламмером обратного действия (рис.88). Если же оно покоится с вестибулярной поверхности, то говорят о кламмере заднеобратного действия (рис.88). Таким образом, у этого кламмера имеются две разновидности. Обратодействующие кламмеры с успехом применяются при концевых седлах без дистальной опоры. Их окклюзионные накладки создают опору, а плечо фиксирует протез.

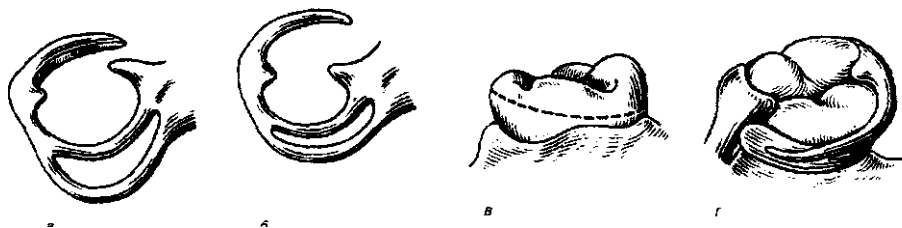


Рис. 89. Кламмер пятого типа и его расположение на зубе: а, б - конструкция кламмера; в - положение разделительной линии; г - положение кламмера на зубе.

Поскольку такой кламмер обеспечивает одностороннюю ретенцию для илления фиксирующего действия кламмерной системы, показано применение ему подобного или другого, но с противоположной стороны.

Кламмер *пятого типа* носит название одноплечевого кольцевого. Его применяют на наклонных одиночно стоящих молярах с высоко поднятой разделительной линией на стороне наклона и низко опускающейся на противоположной стороне (рис.89). Тело кламмера лежит на опорной поверхности, полностью окружая зуб, отчего его и называют кольцевым. Пружинящий кончик плеча кламмера заходит в пришеечную зону на стороне наклона в имеющийся здесь пункт ретенции. При наличии двух окклюзионных накладок и почти кругом охватывая зуб, он обеспечивает хорошую опору, но фиксирующие его свойства выражены слабо. Поэтому применение его, как и при обратноедействующих кламмерах, всегда предусматривает усиление фиксации подобным или иным кламмером с другой стороны. Для увеличения жесткости кольцевидного кламмера создают второе укрепляющее тело, идущее или от дуги, или от седла.

я Телескопические коронки

Этот вид фиксатора состоит из двух частей - внутренней и наружной. Внутренняя часть представлена металлическим колпачком, покрывающим культю зуба. Наружной частью является коронка с выраженной анатомической формой. Внутреннюю часть (колпачок) укрепляют на зубе цементом, наружную (коронка) соединяют с протезом. Обе части кламмера образуют механическое соединение, разделение которого возможно только при вертикальном движении протеза. По принципу передачи жевательного давления на опорные зубы телескопические фиксаторы следует отнести к опорно-удерживающим.

Телескопические крепления бывают различной конструкции, но чаще применяются телескопические полные, т.е. двойные коронки. Предложены также их модифицированные формы (А.П.Коновалов). Препарирование зубов под телескопические коронки аналогично подготовке под литые коронки. При этом снимают значительно больше тканей зуба, чем при препарировании его под штампованную коронку. Препарирование желательно вести под контролем рентгеновского снимка. Если можно снять толстый слой твердых тканей, наружная телескопическая коронка по эстетическим соображениям может снабжаться облицовкой из пластмассы или Фарфора. Такие коронки показаны при суженной полости зуба и оральном Наклоне его.

Телескопические крепления показаны при низких клинических коронка* опорных зубов, когда обычные опорно-удерживающие кламмеры не обеспечивают хорошей фиксации протеза.

Замковые и суставные крепления

Замковые крепления (атачмены) состоят из двух частей. Первая укрепляется на опорном зубе на вкладках, полукоронках или полных коронках. Она неподвижна и называется матрицей. Вторая часть замкового соединения входит в матрицу и может быть названа вкладочной. Она жестко соединена с протезом и совершает движение только вместе с ним (рис.90).

Все замковые соединения, как правило, обеспечивают относительную подвижность протеза в вертикальном направлении, что позволяет свободно вставлять и вынимать его. В одних конструкциях подвижность вкладочной части этим и ограничивается, в других возможны движения типа шарнирных.

Между действием кламмера и замковым креплением имеется существенная разница. Кламмер можно настроить так, что при покое протеза он не будет обладать активной силой. Он находится под напряжением лишь во время движения протеза. Несколько иное положение складывается в замковых креплениях. Чтобы создать силы трения, одна из наружных частей должна все время находиться в состоянии напряжения. Это приводит к быстрому изнашиванию материала и поломке замкового крепления.

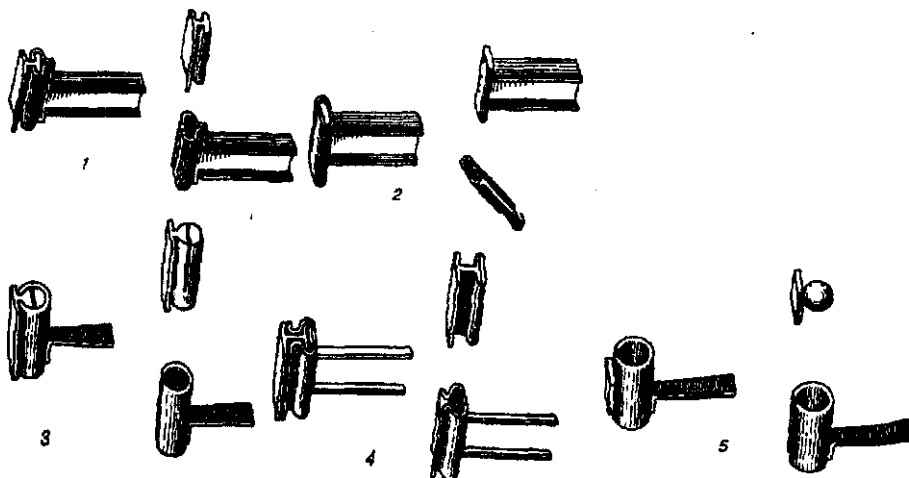


Рис. 90. Замковые крепления (по А.А.Гремякиной и В.Д.Шорину): 1 - замок рельсовый с малым упором; 2 - замок коробчатый с упором; 3 - замок цилиндрический; 4 - замок рельсовый большой; 5 - замок шароамортизационный.

Замковые крепления можно применять при достаточной высоте кли-
нической коронки. Для их изготовления пользуются сплавом золота и пла-
вны с добавлением иридия, КХС, эластическими пластмассами. Труд-
ность замены замкового соединения делает ограниченной область их
применения.

Балочные крепления

Балочные крепления используются при протезировании включенных дефектов. Суть балочного крепления заключается в следующем. Опорные зубы покрывают коронками, а корни - колпачками. К ним припаивают штангу (балку) из четырехгранной овальной или круглой проволоки (рис. 91). Благодаря балке зубы объединяются в блок, что делает их более устойчивыми.

В седло дугового протеза вваривают полугильзу, точно повторяющую внешние контуры балки, на которую она будет опираться. Давление про-

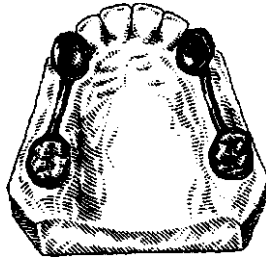


Рис. 91. Балочная система крепления съемного протеза.

теза при этом передается на балку и в малой степени на слизистую оболочку альвеолярного отростка. Эта системы разработана Шредером и Румпелем. Дольдер предложил применять фиксаторы из упругого металла или пластмассы, защелкивающиеся на балке, при наложении съемного протеза.

Таким образом, при использовании балок изготавливают два протеза (съемный и несъемный), которые должны точно соответствовать друг другу. Чем больше зубов объединено балочной системой, тем большая точность необходима при изготовлении протеза. Применение этого крепления возможно лишь при высоких клинических коронках опорных зубов. При малой высоте коронковой части зубов не остается места для базиса протеза и Искусственных зубов.

К этим двум недостаткам следует добавить опасность отрыва балки от коронок опорных зубов, так как малая площадь спайки не обеспечивает должной прочности. Подобная опасность более вероятна при употреблении нержавеющей стали и хромокобальтовых сплавов и менее при использовании сплава золота с платиной.

Соединение кламмера с протезом

При протезировании частичным съемным протезом с применением различных систем кламмерной фиксации встает вопрос о способе соединения кламмеров с протезным базисом. Своеобразие проблемы вытекает из разницы в податливости периодонта и слизистой оболочки альвеолярной части. По данным В.И.Кулаженко, податливость слизистой оболочки приблизительно в 20 - 60 раз больше податливости опорных тканей зубов. В результате такой разницы возникает различие в нагрузке отдельных участков слизистой оболочки и пародонта опорных зубов. Отсюда сложность распределения жевательного давления между альвеолярным гребнем и опорными зубами: необходимо предупредить разрушающее действие протеза на опорные зубы.

Существуют жесткое, пружинящее и суставное соединения кламмера с базисом протеза. При первом кламмер соединен с протезом неподвижно и жевательное давление, приходящееся на протез, передается опорным зубам через кламмер.



Рис. 92. Пружинящее соединение кламмера с протезом.

При втором способе плечи кламмера соединены с протезом посредством длинного пружинящего тела. В этом случае на зубы передается часть давления протеза, другая часть поглощается пружинящим рычагом (рис.92). Эффективность пружины зависит от ее длины, профиля поперечного сечения, характера материала и его термической обработки. Лучшими рессорными свойствами обладает пружина из проволоки. Плоские и полукруглые литые пружины из нержавеющей стали, да еще поставленные на ребро, недостаточно эластичны.

При третьем способе (суставные соединения) предусмотрено устройство шарнира. Кламмер лишь удерживает протез, не передавая давления на опорные зубы. При суставном соединении нагрузка сразу пере-

дается на слизистую оболочку альвеолярного гребня. Пружинящее соединение, напротив, передает нагрузку на слизистую оболочку альвеолярного гребня немного позже, когда периодонт зуба окажется уже в соответствующем напряжении. При жестком соединении повышается функциональная нагрузка на пародонт опорных зубов, одновременно снижается нагрузка на ткани альвеолярного гребня. При использовании сустава, наоборот, опорные зубы нагружают меньше, чем альвеолярные гребни.

Выбор опорных зубов для кламмерной фиксации

К опорным зубам предъявляется несколько общих требований. Во-первых, они должны быть устойчивыми. При патологической подвижности зубов их следует блокировать с рядом стоящими для образования устойчивости системы. Зубы с хроническими околоврехушечными воспалительными очагами могут использоваться для опоры только после успешного пломбирования каналов. При неполном пломбировании канала включение зуба в кламмерную систему рискованно.

Во-вторых, зубы должны иметь выраженную анатомическую форму. Для кламмерной фиксации непригодны зубы с низкой или конусовидной коронкой, обнаженной шейкой и резким нарушением соотношений длины клинической коронки и корня. Эти недостатки являются относительным противопоказанием. После специальной подготовки такие зубы могут быть включены в число опор кламмерной системы.

В-третьих, надо учитывать взаимоотношения опорного зуба с антагонистами. Эти взаимоотношения могут быть настолько тесными, что даже небольшая окклюзионная накладка, помещенная в фиссуру на жевательной поверхности, будет нарушать смыкание зубов. В подобных случаях для размещения опорного элемента следует выбрать другой зуб или окклюзионную накладку превратить в окклюзионную вкладку, а на опорный зуб наложить коронку. Можно использовать коронки с пришеечными выступами. Перечисленные условия - не единственные требования для правильного размещения кламмеров. Важное значение имеет расположение кламмеров в определенном порядке в соответствии с кламмерными линиями.

Под кламмерной линией подразумевается воображаемая линия, проходящая через опорные зубы. Она является осью, вокруг которой возможно вращение протеза. Кламмерная линия может проходить в поперечном (трансверзальном), косом (диагональном), переднезаднем (сагиттальном) направлениях (рис.93). Выбор ее имеет важное значение. Наименее выгодным направлением для упомянутой линии следует считать сагиттальное (одностороннее), поскольку при нем возможны опрокидывание протеза и перегрузка опорных зубов. К подобному расположению кламмеров можно прибегать только в том случае, если сохранившиеся зубы находятся на одной

стороне. Фиксация протезов при этом несколько облегчается при глубоком небе и, если на противоположной стороне сохранился хорошо выраженный альвеолярный гребень.

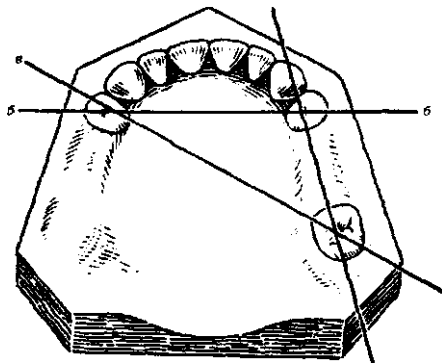


Рис. 93. Направление кламмерных линий: а-а - сагитальное; б-б - трансверзальное; в-в - диагональное.

Наилучшим способом крепления частичного съемного протеза следует считать двустороннее расположение кламмеров. При этом на верхней челюсти следует отдать предпочтение диагональному направлению кламмерной линии. На нижней челюсти лучшая фиксация обеспечивается, если кламмерная линия имеет поперечное направление. Следует заметить, что направление кламмерной линии не всегда зависит от желания врача, а определяется топографией дефектов и состоянием пародонта оставшихся зубов.

При протезировании дугowymi протезами с применением опорно-удерживающих кламмеров размер протезного базиса, как правило, уменьшается. Вместе с этим понижается и устойчивость протеза. Чтобы предупредить его вращение или опрокидывание и в связи с этим уменьшить вредное влияние протеза на опорные зубы, применяют несколько кламмеров. Их размещают так, чтобы линии, соединяющие опорные зубы, образовали замкнутые геометрические фигуры. При этом опорные зубы должны располагаться как можно дальше друг от друга, чтобы фигура занимала как можно большую площадь.

При фиксации кламмерной системой из опорноудерживающих элементов нагрузка на опорные зубы становится большей, чем при использовании простых скользящих, т.е. удерживающих, кламмеров. Поэтому при протезировании дугowymi протезами следует систему крепления строить на большем количестве опор. Такое крепление протеза называется плоскостным в отличие от линейного, когда имеются две опоры, или точечного, когда протез удерживается одним кламмером.

Не следует необоснованно расширять показания к покрытию опорных зубов металлическими коронками. Показаниями к использованию коронок являются аномальные формы зуба или разрушение его кариесом, обнажение шейки, вызывающие удлинение клинической коронки, гиперестезия эмали, наклон зуба в сторону дефекта, нарушающий параллельность опор.

Показания к покрытию опорных зубов коронками при использовании опорно-удерживающих кламмеров могут быть расширены, а при употреблении только удерживающих кламмеров должны быть сужены.

Построить рациональную систему кламмерной фиксации - задача весьма трудная. Этому мешают недостаток зубов, их неудачное расположение, а иногда и неудобная форма альвеолярного гребня или плохое состояние слизистой оболочки, покрывающей его. Кламмерная система может быть признана удовлетворительной, если она осуществляет фиксацию в одинаковой степени на всех опорных зубах; исключает опрокидывание или вращение протеза; не увеличивает межальвеолярную высоту на окклюзионных накладках; минимально нарушает эстетические нормы; кламмеры не создают травматическую окклюзию, для чего одно плечо должно фиксировать протез, а другое противодействовать ему, т.е. предотвращать сдвиг его в ту или иную сторону (реципрокное действие). В пластиночных протезах реципрокным действием обладает базис протеза, прилегающий к зубу с язычной стороны.

ПЛАНИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ДУГОВОГО ПРОТЕЗА

Планирование конструкции дугового протеза заключается, во-первых, в определении пути введения и выведения протеза, нахождении наиболее удобного расположения разделительной линии на опорных зубах и в соответствии с ней положения кламмеров; во-вторых, в установлении границ базиса, положения дуги на небе и альвеолярной части нижней челюсти; в-третьих, в выборе конструкции опорно-удерживающих элементов - каркаса (кламмеры, ответвления, отростки, непрерывный кламмер, не прямые фиксаторы и др.). Все это в целом позволяет нанести на модели чертеж каркаса будущего дугового протеза. Наконец, определяют границы седла дугового протеза, а если протезирование производится пластиночным протезом, то границы его базиса и положение кламмеров.

Прежде чем приступить к планированию конструкции протеза, отливают диагностическую модель челюсти по оттиску, полученному альгинатными массами.

Модель отливают из высокопрочного гипса, высушивают и обрезают так, что основание ее (цоколь) должно быть достаточно толстым, по край-

ней мере не менее 1,5 см. Боковые стенки делают параллельными друг другу и перпендикулярными основанию. Приготовленную модель изучают в параллелометре.

Параллелометр (рис.94) - прибор для определения относительной параллельности поверхностей двух или более зубов или других частей челюсти, например, альвеолярного гребня. Предложено много конструкций параллелометров, но в основе их лежит один и тот же принцип, а именно при любом смещении вертикальный стержень всегда параллелен своему исходному положению. Это и позволяет находить на зубах точки, расположенные на параллельных вертикальных плоскостях. Параллелометр снабжен набором стержней: анализирующим, стержнями с дисками различного диаметра для измерения поднутрений, графитовым стержнем для очерчивания разделительной линии, лезвием для снятия излишков воска. Анализирующий стержень делается плоским и служит для определения наиболее выгодного направления разделительной линии, а следовательно, и положения кламмеров, обеспечивающих беспрепятственное введение протеза и хорошую фиксацию его.

Пути введения и снятия протеза. Путем введения называется движение протеза от первоначального контакта его кламмерных элементов с опорными зубами до тканей протезного ложа, после чего окклюзионные накладки устанавливаются в своих ложах, а базис точно располагается на поверхности протезного ложа.

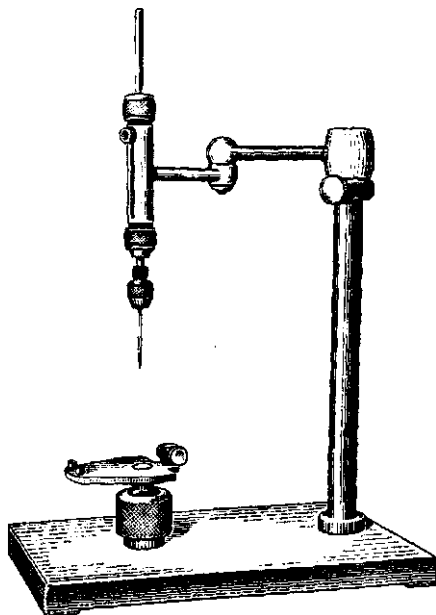


Рис. 94. Параллелометр (по Гаврилову, Эльгарду и Малькову).

Путь снятия протеза определяется как его движение в обратном направлении, т.е. от момента отрыва базиса от слизистой оболочки протезного ложа до полной потери контакта опорных и удерживающих элементов с опорными зубами.

Возможно несколько путей введения протеза, но выбирать следует наиболее удобный. Наилучшим путем введения и выведения протеза следует считать тот, когда протез легко накладывается и снимается, встречая минимум помех, которые нельзя исключить, и одновременно обеспечивая одинаковую ретенцию на каждом зубе. Путь введения зависит от расположения кламмеров, а последнее, естественно, влияет на эстетику. Поэтому следует находить такое решение, при котором будут менее заметны кламмеры и сохранена форма передних зубов. Учитывая требования эстетики, иногда приходится жертвовать другими качествами, например фиксации.

Возможны следующие пути введения протеза: 1) вертикальный, но при этом должна быть хорошая ретенция, так как вязкая пища может смещать протез при разобщении зубов; 2) вертикальный правый (движение идет слегка вправо от истинного вертикального); 3) вертикальный левый; 4) вертикальный задний; 5) вертикальный передний.

Выбор пути введения не является случайным, а обуславливается определенными обстоятельствами. К ним следует отнести помехи вставлению и снятию, поднутрения зубов и ниши альвеолярной части. Надо выбрать такой путь, при котором будет меньше помех, а топография разделительной линии наиболее удобна для расположения кламмеров. Следует учитывать фиксацию протеза во время функции. Нужно, чтобы кламмеры на передних зубах не были заметны, а последние имели бы соответствующие форму и цвет.

Выполнять все эти условия не всегда представляется возможным. Часто для придания параллельности направляющим плоскостям, т.е. контактными поверхностям, обращенным к включенному дефекту, зубы покрывают коронками, придавая им соответствующую форму.

Изучение модели в параллелометре ставит своей задачей выявить разделительную линию зуба, т.е. линию, разделяющую поверхность на две части: окклюзионную (опорную) и ретенционную (удерживающую, или "ришеечную"), и тем самым одновременно определить путь введения протеза. Между разделительной линией и десневым краем находится поднутрение, т.е. зона, которая по существу и позволяет пружинящей части кламмера обеспечивать ретенцию протеза.

Определение разделительной линии опорных зубов помогает правильно распределить кламмерные элементы и одновременно найти наиболее удобный путь введения протеза.

Известны три метода выявления пути введения протеза: 1) произ-

вольный; 2) метод определения среднего наклона длинных осей опорных зубов; 3) метод выбора.

Произвольный метод. Модель челюсти, отлитую из высокопрочного гипса, устанавливают на столике параллелометра так, чтобы основание ее цоколя находилось в горизонтальной плоскости. Затем к каждому опорному зубу подводят грифель параллелометра и чертят разделительные линии. Разделительная линия при данном методе параллелометрии может не совпадать с анатомическим экватором зуба, так как ее положение будет зависеть от естественного наклона зуба. Поэтому на отдельных зубах условия для расположения кламмеров будут неблагоприятными.

Данный метод показан только при параллельности вертикальных осей зубов, незначительном наклоне их и при минимальном числе кламмеров.

Метод выявления среднего наклона длинных осей опорных зубов. Грани цоколя модели челюсти обрезают так, чтобы они были параллельны между собой. Модель укрепляют на столике параллелометра, после чего находят вертикальную ось одного из опорных зубов. Столик с моделью устанавливают так, чтобы анализирующий стержень параллелометра совпадал с длинной осью зуба. Направление последней чертят на боковой поверхности цоколя модели (рис.95). Далее определяют вертикальную ось второго опорного зуба, расположенного на той же стороне зубного ряда, и переносят ее на боковую поверхность модели. Затем полученные линии

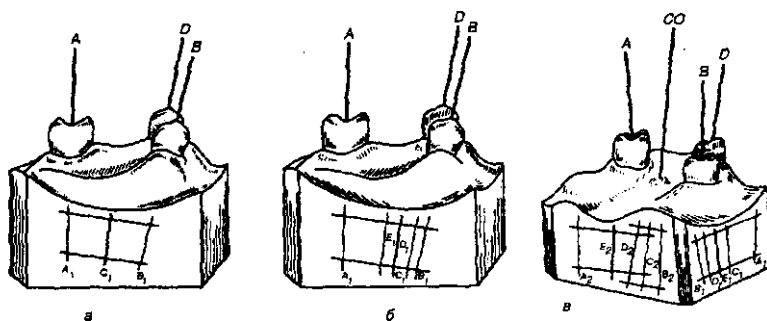


Рис. 95. Метод выявления среднего наклона зубов: а - средняя (С1) наклона зубов А1 и В1; б - средняя наклона (Е1) всех трех зубов в одном направлении; в - общая средняя наклона (Е2), на модели она представлена в виде штифта (СО).

соединяют параллельными горизонтальными линиями и делят последние пополам - получают среднюю ориентировочную ось опорных зубов. Таким же образом определяют средние оси зубов на другой стороне модели. Полученные "средние" переносят при помощи анализирующего стержня параллелометра на свободную грань цоколя модели и между ними определяют "среднюю" всех опорных зубов. По найденной средней опорных зубов окончательно устанавливают столик с моделью в параллеломере. Аналити-

ческий стержень меняют на графитный и очерчивают разделительную линию на каждом опорном зубе, при этом конец графитного стержня должен располагаться на уровне шейки зуба.

Недостаток метода заключается в том, что он не учитывает эстетических требований, и кламмеры, расположенные на передних зубах, могут исказить внешний вид больного.

Метод выбора. Модель челюсти укрепляют на столике параллелометра. Затем столик устанавливают так, чтобы основание цоколя модели находилось в горизонтальной плоскости (нулевой наклон). Анализирующий стержень подводят к каждому опорному зубу по очереди и изучают наличие и величину опорной и удерживающей зон. Может оказаться, что на одном или нескольких зубах определяются хорошие условия для расположения элементов кламмера, а на других - неудовлетворительные. Тогда модель должна быть рассмотрена под другим углом наклона. Из нескольких вероятных наклонов модели выбирают такой, который обеспечивают лучшие условия для фиксации на опорных зубах. Существует четыре основных вида наклона модели: передний, задний, правый боковой, левый боковой (рис.96). Выбрав наиболее рациональный наклон модели, анализирующий стержень заменяют грифелем и на опорных зубах очерчивают разделительную линию.

Данный метод позволяет учитывать при конструкции дугового протеза требования эстетики и одновременно помогает выбрать рациональный в данных условиях путь введения его.

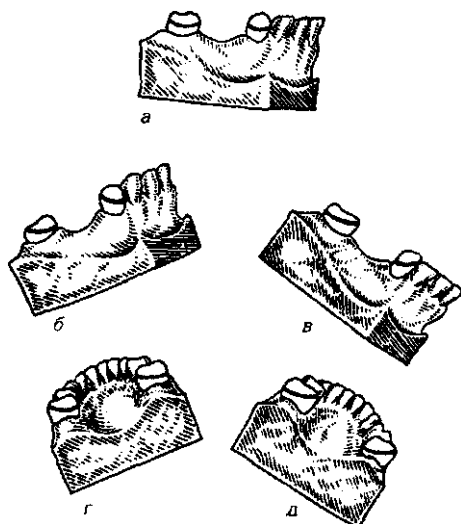


Рис. 96. Положение модели для выбора пути наложения протеза: а - вертикальное; б - задний наклон; в - передний наклон; г - левый наклон; д - правый наклон.

Измерения глубины удерживающей (ретенционной) зоны. При выборе конструкции кламмеров дугового протеза, при экспериментальных наклонах модели челюсти в параллелометре учитывают глубин удерживающей зоны. Различные виды кламмеров фирмы Нея требуют определенной глубины этой зоны. Измерение глубины удерживающей зоны

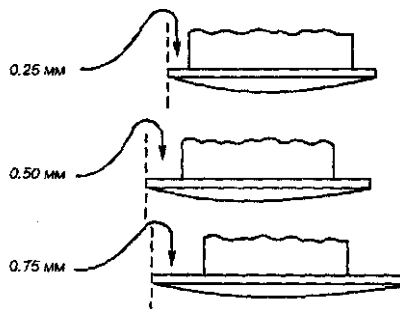


Рис. 97. Определение глубины поднутрения.

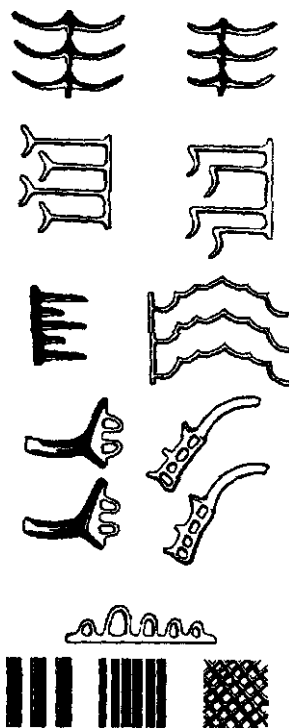


Рис. 98. Матрица для получения восковых заготовок.

роводят в вертикальной плоскости (глубина поднутрения) специальными стержнями, прилегаемыми к параллелометру, или специальными аппаратами - ретенциометрами. В параллелометре фирмы Нея имеется три измерительных стержня с размерами указателей глубины поднутрения в 0,25 мм, 0,5 мм и 0,75 мм. Расстояние в миллиметрах равно расстоянию от стержня измерителя, тангенциально касающегося разделительной линии зуба, до головки указателя (рис.97).

Когда разрабатывалась система кламмеров фирмы Нея, то проводилась лабораторная проверка распределения напряжения в различных конструкциях кламмеров методом фотоупругости. Эта проверка показала, что плечи кламмеров должны равномерно суживаться в направлении от окклюзионной накладки к концу плеча. В соответствии с данными испытаниями были созданы стандартные формы плеча и их толщины. Затем эти стандарты были перенесены на резиновую эластическую матрицу, пользуясь которой можно легко получить восковые заготовки всех типов кламмеров (рис.98). Поскольку, в матрице имеется несколько форм, позволяющих делать восковые заготовки для различных зубов (резцы, клыки, премоляры и моляры). Чем больше выражено поднутрение, тем короче и эластичнее должен быть фиксирующий конец кламмера, и, наоборот, при слабо выраженном поднутрении плечо делается более длинным и толстым, а следовательно, менее эластичным.

В параллелометре полезно изучать модели челюстей не только при планировании дугового, но и пластиночного протеза, для фиксации которого, а также для предупреждения травматической окклюзии, вызываемой напряжением кламмеров, важно найти рациональное распределение последних.

После того, как будут обозначены разделительные линии и определен путь введения протеза, изучают расположение дуги, непрерывного кламмера, когтеобразных отростков, так как их положение не должно препятствовать свободному введению протеза. Затем на модели чертят каркас протеза (рис.99).

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ДВУСТОРОННИХ КОНЦЕВЫХ ДЕФЕКТАХ ЗУБНОГО РЯДА

Клиническая картина при дефекте данной локализации характеризуется его величиной, видом прикуса, величиной межальвеолярного расстояния и состоянием пародонта сохранившихся зубов. При потере только Зубов мудрости, а при их отсутствии - вторых моляров, клиническая картина бедна симптоматикой. Подобные дефекты не являются показанием к протезированию, если в других участках зубной ряд сохраняет непрерывность. При увеличении дефекта за счет потери всех моляров и премоля-

ров клиническая картина усложняется. В связи с утратой естественных жевательных центров раздробление пищи переносится на передние зубы функция которых становится смешанной. При здоровом пародонте перед.

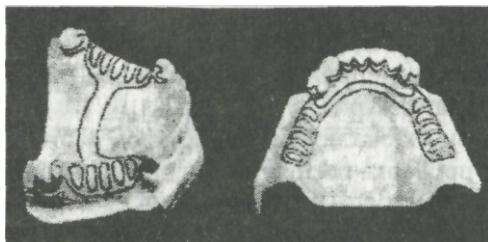


Рис. 99. Чертежи каркаса дуговых протезов.

ние зубы в этом случае будут устойчивыми. Однако необычные размалывающие движения их при выдвинутом положении нижней челюсти могут обусловить стирание режущих поверхностей, уменьшение клинических коронок и понижение межальвеолярной высоты. Это в свою очередь отразится на внешнем виде больного и изменит соотношения элементов височно-нижнечелюстного сустава. Таким образом, отсутствие всех моляров - абсолютное показание к протезированию.

Проблема концевго седла

Перед описанием протезирования больных с двусторонними концевыми дефектами необходимо кратко остановиться на проблеме концевго седла. Она включает в себя изучение биомеханики, реактивных изменений тканей протезного ложа, изыскание возможностей для ослабления побочного действия концевго седла на ткани протезного ложа и пародонт сохранившихся зубов.

Изучение биомеханики концевго седла следует начать с характеристики сил, под воздействием которых находится протез. Эти силы порождаются сокращением жевательных мышц, а величина их определяется консистенцией пищи, величиной и формой жевательной поверхности антагонизирующих искусственных зубов и состоянием слизистой оболочки, покрывающей альвеолярную часть. Кроме величины, описанные силы характеризуются направлением по отношению к окклюзионной плоскости.

Принято условно различать две фазы жевания. В первой фазе нижняя челюсть сближается с верхней и, поскольку между зубами находится пища, непосредственные контакты между ними отсутствуют. Это взаимоотношение зубных рядов можно было бы назвать опосредованной окклюзией. Седло протеза в это время испытывает вертикальное давление. Во

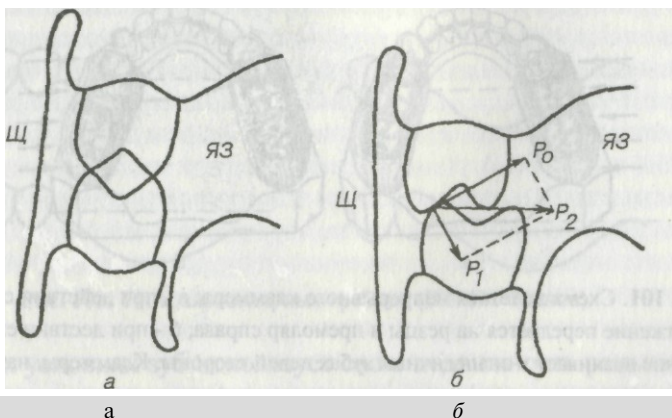


Рис. 100. Биомеханика съемных протезов: а - окклюзия на рабочей стороне; б - переход зубов в положение центральной окклюзии. Сила, падающая на щечный бугорок нижнего протеза, разлагается на две силы - P_0 и P_1 . Их равнодействующая (P_2) смещает нижний протез в язычную сторону.

второй фазе жевания нижняя челюсть из боковой окклюзии возвращается в центральную. Направляющими этого движения являются жевательные бугорки премоляров и моляров. При этом язычные скаты небных и щечных бугорков верхних моляров и премоляров на рабочей стороне будут скользить по щечным скатам бугорков нижних одноименных зубов, создавая язычное смещение нижнего и щечное - верхнего седла (рис.100). При хорошо сохранившемся альвеолярном гребне боковые смещения нейтрализуются его скатами. Этого не происходит при атрофии альвеолярной части, когда седло покоится на плоском основании. В этом случае увеличивается амплитуда боковых сдвигов, и седло через кламмер вращает опорный зуб.

Трансверзальные экскурсии седла оказывают неблагоприятное действие на альвеолярный гребень, ускоряя атрофию его боковых поверхностей. Их можно нейтрализовать путем введения непрерывного кламмера в конструкцию протеза. Схема передачи напряжения, возникающего при боковом сдвиге, на сохранившиеся зубы посредством непрерывного кламмера представлена на рис. 101. В пластиночном протезе роль непрерывного кламмера выполняет часть его базиса, прилегающая к естественным зубам. Однако его отсутствие раздражает край десны, вызывая травматический гингивит.

После того, как закончится формирование пищевого комка и произойдет глотание, челюсти смыкаются в центральной окклюзии при значительном сокращении жевательных мышц. Вектор жевательного давления, Действующего на седло, снова приобретает вертикальное направление.

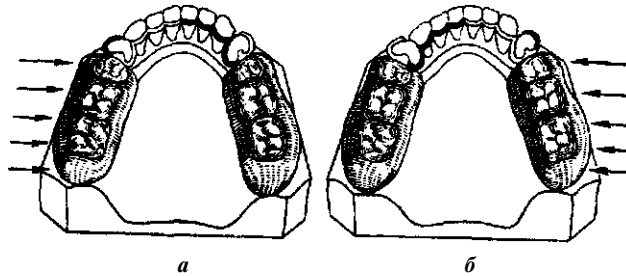


Рис. 101. Схема действия непрерывного кламмера: а - при действии силы слева напряжение передается на резцы и премоляры справа; б - при действии силы справа напряжение возникает в аналогичных зубах левой стороны. Кламмеры, находящиеся под напряжением, показаны черным цветом.

Каковы возможные движения концевое седла при вертикальном направлении жевательного давления? Вначале разберем случай, когда концевое седло не связано с опорным зубом. При указанном векторе сил базис будет испытывать вертикальную осадку. Кроме того, возможны и другие движения, например сагиттальное, происхождение которого станет ясным, если мы разберем формы беззубого альвеолярного *гребня* в области концевой изъязна.

В.Н.Емельянов различает четыре типа альвеолярной части (рис.102). При первом типе (рис. 102а) седло будет равномерно прижиматься к слизистой оболочке протезного ложа. При втором типе (рис.102б) может возникнуть дистальный сдвиг седла, а через него соответствующее напряжение будет испытывать и опорный зуб. Чтобы нейтрализовать эту силу, следует опорный зуб объединить впереди стоящими и создать группу, способную предупредить сагиттальный сдвиг седла. При третьем типе альвеолярного гребня (рис.102в) возникают условия для смещения седла вперед. Для предупреждения этого движения протез необходимо снабдить непрерывным кламмером, который позволит распределить возникшее напряжение по всему зубному ряду. При четвертом типе альвеолярного гребня (рис.102г) так же, как и при первом, сагиттальный сдвиг протеза вряд ли возможен.

Проанализируем биомеханику концевое седла, снабженного опорно-удерживающим кламмером. Жевательное давление в этом случае будет распределяться между опорным зубом и альвеолярным гребнем. Известно, что степень податливости слизистой оболочки альвеолярной части и амплитуда физиологических экскурсий зуба различны. По приблизительным данным В.И.Кулаженко, точечная податливость слизистой оболочки в 20 - 60, а по данным Корбера, в 10 раз больше податливости перио-

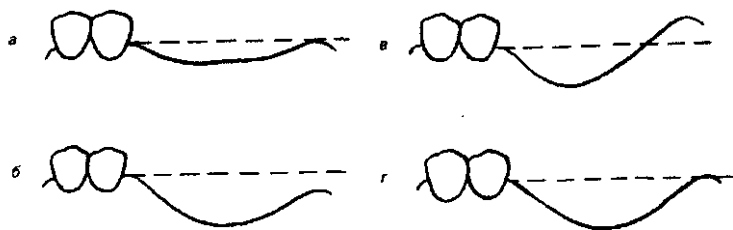


Рис. 102. Типы альвеолярных гребней (В.Н.Емельянов).

понта. В этих условиях зуб использует свою подвижность раньше, испытывая неадекватное функциональное напряжение (травматическая окклюзия), чем слизистая оболочка превратится в своеобразный ограничитель. Давление, которое будет испытывать слизистая оболочка альвеолярного гребня, в различных отделах будет неодинаковым: самым меньшим - около зуба, самым большим - на конце гребня (рис.103). Следовательно, неравномерное давление вызовет атрофию, в первую очередь в дистальном отделе альвеолярного гребня, а седло, наклоняясь, станет вывихивать зуб. Приспособительная реакция выразится в увеличении экскурсий зуба, его погружения в альвеолу. Клинические наблюдения подтверждают это. Встречаются больные с устойчивыми опорными зубами после нескольких лет пользования дуговыми протезами и больные, у которых опорные зубы становятся подвижными.

Снять это нежелательное (побочное) действие концевого седла или хотя бы уменьшить его пытаются, во-первых, посредством рационального распределения нагрузки между опорными зубами и альвеолярной частью, во-вторых, уменьшением вертикальной нагрузки путем перемещения окклюзионной накладке в медиальную часть продольной бороздки зуба.

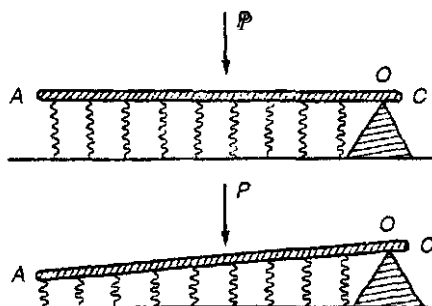


Рис. 103. Схема нагрузки концевого седла дугового протеза (по Румпелю):

АС - балка; P - сила, падающая на балку; O - точка опоры.

В первом случае используют пружинящее соединение кламмера концевым седлом (дробители нагрузки). Как отмечалось, этот вид соединения основан на применении пружинящего рычага, идущего от плечей кламмера к каркасу протеза. Если бы удалось найти конкретное техническое воплощение этой идеи, то многие вопросы разбираемой проблемы отпали бы сами собой. К сожалению, на этом пути много препятствий которые пока трудно устранить. Дело в том, что пружинящие рычаги можно готовить только из проволоки, литые пружины для этих целей мало пригодны, так как не обладают достаточными пружинящими свойствами. Для планирования пружинящего соединения надо рассчитать длину рычага, его поперечное сечение при постоянном составе металлического сплава, из которого сделана пружина, в соответствии с конкретными условиями, а именно: величиной нагрузки на концевое седло, длиной базиса, длиной искусственного зубного ряда, величиной микроэкскурсий зуба и податливостью всего пласта (а не точечной) слизистой оболочки альвеолярного гребня, высотой клинических коронок опорных зубов и др. К сожалению, биологические величины (податливость слизистой оболочки, микроэкскурсии зуба, величина клинической коронки и др.) строго индивидуальны и учесть все многообразие их вариаций не представляется возможным. По-видимому, это дело будущего, поэтому при пружинящем соединении возможны ошибки.

Все это дает основание считать, что жесткое крепление кламмера к каркасом протеза концевое седла по-прежнему проще применять. Оно показано при следующих клинических условиях: 1) преимущественно при включенных дефектах; 2) здоровом пародонте; 3) нормальном соотношении клинической коронки и корня зуба; 4) увеличении числа опорных зубов и объединении их в группы различными шинирующими конструкциями; 5) равномерном распределении жевательного давления на оставшиеся зубы при помощи рациональной кламмерной системы.

Кроме кламмерных дробителей нагрузки, предложены неметаллические амортизаторы жевательного давления. Под ними понимают прослойку эластичной пластмассы, помещаемую под базис протеза, внутри его или непосредственно под жевательными зубами. К сожалению, эластические пластмассы со временем твердеют. Кроме того, они пористы, а следовательно, и негигиеничны.

Уменьшение вертикального давления на слизистую оболочку достигается также сокращением ширины искусственных зубов, их числа при максимальной величине базиса концевое седла. Уменьшая ширину зубов, мы уменьшаем силу, необходимую для разрушения пищи, одновременно сокращая время бокового сдвига и его силу. Однако все это достигается за счет увеличения числа жевательных движений.

Заканчивая разбор проблемы, необходимо остановиться еще на одном

вопросе биомеханики концевых седла. Мы имеем в виду вертикальное смещение (опрокидывания) концевых седел (верхнего вниз, а нижнего вверх) под действием вязкой пищи и силы тяжести (последний фактор действует отрицательно только на фиксацию концевых седла верхней челюсти).

При слабости прямых фиксаторов (кламмеров), плохой анатомической ретенции опрокидывание концевых седла может выражаться в заметном смещении протеза, понижающем его функциональную ценность, и отрицательном влиянии на самочувствие. Для предупреждения опрокидывания, т.е. вращения протеза вокруг кламмерной линии, последние снабжают предохранителями, называемыми непрямыми фиксаторами. Роль не прямых фиксаторов в дуговом протезе играют непрерывные кламмеры, окклюзионные накладки, различные ответвления каркаса с окклюзионными накладками, отростками базиса и др. (рис.104).

Протезирование при двусторонних концевых дефектах состоит из двух этапов. На первом этапе ортопедические мероприятия направлены на восстановление нормальной межальвеолярной высоты, если она оказалась пониженной вследствие уменьшения высоты клинических коронок передних зубов. Увеличение межальвеолярной высоты производится несъемными протезами. При ослаблении пародонта сохранившихся зубов ортопедические мероприятия направлены на повышение устойчивости со-

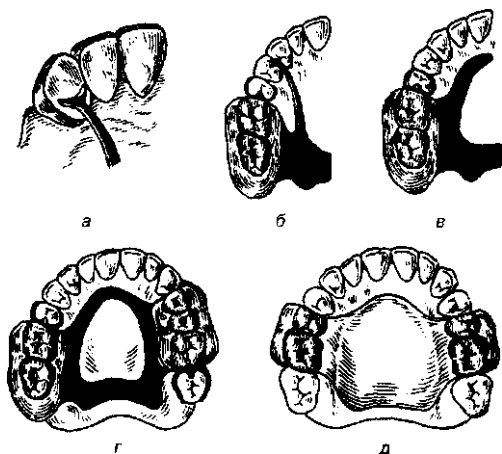


Рис. 104. Предохранители от опрокидывания (непрямые фиксаторы): а-б - отростки каркаса с окклюзионными накладками; в-д - отростки базиса (по Осборну).

хранившихся зубов путем объединения их в систему съемными или несъемными шинами и др. (см. "Ортопедическое лечение заболеваний пародонта"). Двусторонние концевые дефекты замещаются, как правило, съемными протезами (дуговыми или пластиночными). Применение мосто-

видных протезов с односторонней опорой для замещения отсутствующи* моляров не следует считать оптимальным вариантом, так как это всегда вызывает перегрузку опорных зубов и их преждевременную гибель. Функциональная ценность подобных протезов незначительная.

Показания к применению пластиночного или дугового протеза зависят от конкретной клинической картины. Дуговые протезы показаны в начальных стадиях распада зубного ряда, когда в нем остается достаточное количество зубов, позволяющих создать хорошую кламмерную фиксацию без опасности их функциональной перегрузки. Если разрушение зубной дуги зашло далеко и зубов осталось мало, протезирование дуговым протезом противопоказано, так как опасность грубой функциональной перегрузки опорных зубов становится очевидной. На нижней челюсти при большой потере зубов базис седла удлиняется, становясь почти равным базису съемного пластиночного протеза. Следовательно, при значительной потере зубов, когда возникают затруднения с равномерным распределением жевательного давления вследствие неблагоприятного расположения зубов и есть опасность функциональной перегрузки, потому что зубов мало, следует применять пластиночные протезы. Создается известная стадийность лечения, соответствующая степени поражения зубной дуги: дуговой протез - частичный съемный пластиночный - полный съемный протез.

Опорными зубами для комбинированных кламмеров при концевых дефектах являются зубы, пограничные с ними. Важно учитывать при этом состояние пародонта опорных зубов, высоту их клинической коронки, сохранность альвеолярного гребня, альвеолярного бугра, выраженность твердого неба. При слабости пародонта опорных зубов их следует объединить в блок с соседними зубами, соединенными вместе коронками. Если клинические коронки низкие и применение обычных опорно-удерживающих кламмеров затруднено, следует воспользоваться системой телескопических коронок.

При хорошо выраженной альвеолярной части на верхней челюсти, бугре, высоком своде неба, высоких клинических коронках и если дефект спереди ограничен премолярами, для фиксации протеза достаточно применить лишь опорно-удерживающие кламмеры. То же решение можно принять и при протезировании дефектов нижней челюсти. При значительной атрофии альвеолярного отростка, плохо сохранившемся бугре и плоском небе в конструкцию протеза следует ввести непрерывный кламмер (рис.105).

В случае утраты вторых премоляров длина концевого седла дугового протеза увеличится и соответственно возрастет опасность его отвисания, особенно в задних отделах, как под действием силы тяжести, так и от вязкой пищи. Чтобы предотвратить сбрасывание протеза, следует ввести в

конструкцию непрерывный кламмер, который сообщит протезу большую устойчивость при его боковых сдвигах. Аналогичной тактики следует придерживаться и при значительной атрофии альвеолярной части и неблагоприятных условиях для фиксации протеза на нижней челюсти (рис. 1056).

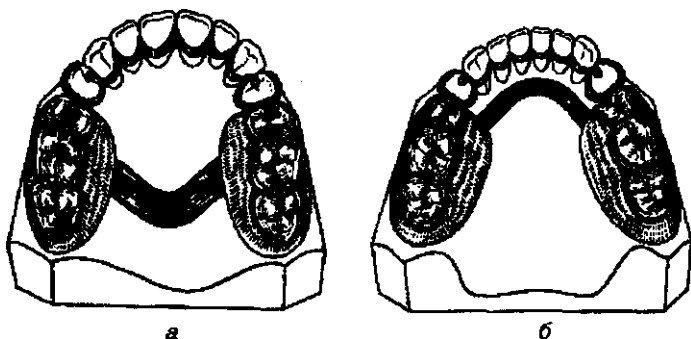


Рис. 105. Дуговые протезы при двусторонних концевых изъянах: а - для верхней челюсти; б - для нижней челюсти.

Непрерывные кламмеры, введенные в конструкцию протеза, играют различную роль на верхней и нижней челюстях. В протезе для верхней челюсти они предохраняют протез от отвисания и делают его более устойчивым при боковых сдвигах. На нижней челюсти непрерывный кламмер, располагаясь с язычной стороны зубов, служит им как бы опорой, усиливая их сопротивление давлению антагонистов в переднезаднем направлении. Дуга здесь выступает не только как фиксирующее, но и как шинирующее приспособление.

При расширении концевых дефектов вследствие потери первых премоляров протезирование дуговым протезом на верхней челюсти возможно только при благоприятных анатомических условиях: высоких клинических коронках клыков, выраженном альвеолярном отростке, бугре и высоком небном своде. Введение непрерывного кламмера в конструкцию протеза обязательно как на верхней, так и на нижней челюсти. На нижней челюсти дуговой протез можно применить и при слабо выраженной альвеолярной части, так как здесь нет опасности отвисания протеза.

При утрате клыков протезирование дуговыми протезами становится невозможным, так как возникает опасность перегрузки сохранившихся зубов. На верхней челюсти, кроме того, базис дугового протеза расширяется и становится почти равным базису пластинчатого протеза. В этом отношении дуговой протез теряет свои преимущества перед пластинчатым.

Дуга протеза верхней челюсти представляет собой литую металли-

ческую полосу с закругленными краями шириной 5 - 8 мм толщиной 1,0 - 1,5 мм. Опыт показывает, что дуги тонкие и широкие лучше, чем дуги толстые и узкие. Дуга берет свое начало у основания альвеолярного отростка около моляров. Повторяя форму неба, она отходит назад, не достигая тканей с активной подвижностью. Дуга может проходить и в поперечном направлении. Лишь в исключительных случаях ее можно располагать в передней трети твердого неба. Это делается при выраженном небном валике (в средней трети твердого неба) и выраженном рвотном рефлексе. Строго поперечное и переднее положение дуги следует признать менее выгодным, чем заднее (рис.106).

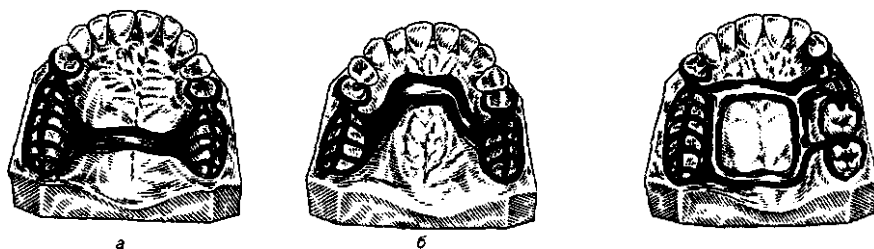


Рис. 106. Различное положение дуги протеза на твердом небе: а - заднее; б - переднее; в - каркас протеза с двумя дугами и дополнительным ответвлением для крепления дополнительного седла.

Дуга верхнего протеза должна отстоять от слизистой оболочки на 0,5 мм. Увеличение просвета затрудняет скольжение пищевого комка по задней трети твердого неба во время глотания и причиняет неудобство языку.

Некоторые клиницисты считают, что в настоящее время следует отказаться от применения небной дуги в пользу поперечной небной полоски. При использовании небной полоски жевательная нагрузка передается на опорные зубы и на твердое небо. Это позволяет избежать грубой функциональной перегрузки опорных зубов и появления на твердом небе пролежней. В отличие от дуги небная полоска значительно шире и тоньше. Ее толщина в среднем равна 0,6 мм и зависит от ширины, причем, чем она шире, тем тоньше и, наоборот, чем она уже, тем толще. Небная полоска, плотно прилегая к слизистой оболочке твердого неба, не мешает движениям языка, не препятствует прохождению пищевого комка, не изменяет и не нарушает речь. Противопоказанием к применению протезов с металлическим базисом в виде небной полоски является наличие сильно выраженного небного валика. В этом случае следует протезировать другой конструкцией частичного съемного протеза с металлическим базисом окончательной формы (рис. 106 в).

Дуга протеза для нижней челюсти представляет собой металлическую полосу, но более узкую, чем дуга протеза для верхней челюсти. Ширина ее равна 2 - 3 мм, толщина 1,5 - 2,0 мм. Она располагается ниже шеек естественных зубов, приблизительно посередине между ними и переходной складкой. Следует обратить особое внимание на положение язычной уздечки. Иногда она имеет высокое прикрепление к альвеолярной части, что может служить показанием к хирургическому вмешательству или отказу от протезирования дуговым протезом.

Отстояние дуги протеза для нижней челюсти от слизистой оболочки зависит от направления язычной стенки альвеолярной части в вертикальной плоскости. Если язычная поверхность альвеолярного гребня позади передних зубов идет отвесно, дуга может подходить к слизистой оболочке почти вплотную. Если же она имеет некоторый наклон назад, дуга должна отстоять от нее на 0,5 мм. Тесное стояние дуги в этом случае опасно проявлением пролежней. На рис. 107 приведены примерные схемы правильного и ошибочного расположения дуги протеза для нижней челюсти.

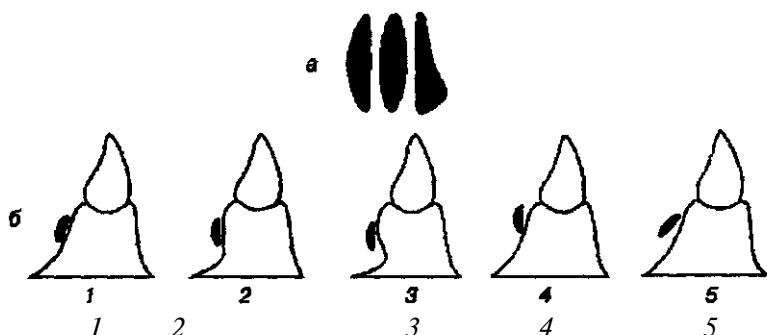


Рис. 107. Положение дуги нижнего протеза по отношению к скату альвеолярного гребня: д - различные формы поперечного сечения дуги; б: 1,2,3 - правильное; 4,5 - неправильное.

Фиксация частичных съемных пластиночных протезов осуществляется кламмерами. При небольших дефектах возможно применение опорно-Удерживающих кламмеров, а при большой потере зубов - удерживающих. Поскольку пластиночный протез не имеет каркаса, с которым можно было бы спаять или соединить кламмеры, лучше всего пользоваться проволочными гнутыми кламмерами. Литые кламмеры могут плохо удерживаться в тонком базисе протеза.

Величина базиса пластиночного протеза для верхней челюсти зависит от многих условий, в частности от числа и высоты клинических коронок сохранившихся зубов, выраженности альвеолярного отростка, свода неба и других анатомических особенностей.

Если условия для фиксации протеза хорошие, а слизистая оболочка твердого неба обладает вертикальной податливостью, то возможно со-

крашение границ базиса в переднем отделе. Он может быть также значительно сокращен в дистальном отделе, если двусторонние дефекты спереди ограничены вторыми или первыми премолярами с высокой клинической коронкой. При плоском небе и слабо выраженном альвеолярном отростке сокращение базиса в переднем отделе не рекомендуется, так как это осложнит фиксацию протеза. Дело в том, что при плоском небе и атрофированном альвеолярном отростке протез при жевательных движениях приобретает значительную подвижность в горизонтальной плоскости. Передние зубы в этом случае препятствуют сагиттальному сдвигу протеза и несколько ограничивают его экскурсии в горизонтальной плоскости. При наличии небного валика рекомендуется его изоляция.

Протезирование при двусторонних концевых дефектах зубного ряда, осложненных потерей части передних зубов

При двусторонних концевых дефектах зубного ряда, осложненных потерей части передних зубов, возможны два решения задачи протезирования. Первое: вначале восстанавливают непрерывность переднего отдела зубной дуги несъемным протезом, а затем производят протезирование съемной конструкцией. Второе решение предусматривает применение такого протеза, который будет замещать как концевой, так и включенный дефект. Эти протезы могут быть дуговыми и пластиночными. Конструкции дуговых протезов в этом случае усложняются. Изготовление их возможно лишь при точном литье каркаса протеза. Малейшие изменения вызывают деформацию каркаса, нарушая прилегание окклюзионных накладок. Следует заметить, что при аккуратной работе врача, техника-лаборанта и точном литье эти протезы очень удобны как в эстетическом, так и в функциональном отношении. Эстетическая задача здесь разрешается

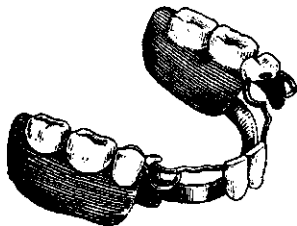


Рис. 108. Дуговой протез, замещающий двусторонние концевые дефекты, осложненные потерей части передних зубов.

путем укрепления в литом ложе, замещающем отсутствующие передние зубы, пластмассовых или фарфоровых облицовок (рис.108). Опасность провисания переднего отдела протеза предупреждается созданием двусторонних накладок на оральную поверхность соседних зубов.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ОДНОСТОРОННИХ КОНЦЕВЫХ ДЕФЕКТАХ ЗУБНОГО РЯДА

Клиническая картина при односторонних концевых дефектах менее богата симптомами, чем при двусторонних. Функция жевания при потере коренных зубов одной стороны страдает мало, так как больной переносит дробление пищи на здоровую сторону. Вследствие дистального расположения дефекта мало выражены и эстетические нарушения. Последние становятся заметными обычно лишь после удаления первого премоляра.

Известно, что разжевывание пищи лишь на одной стороне иногда приводит к изменениям височно-нижнечелюстного сустава, носящим вначале приспособительный характер, а поэтому протекающим бессимптомно. Со временем, если причина, вызвавшая их не устранена, возможно возникновение патологических изменений и субъективных расстройств. Таким образом, если иметь в виду только нарушение функции жевания, речи и эстетических норм, при односторонних концевых дефектах, образовавшихся вследствие потери всех моляров, показаний к протезированию как бы не возникает. Однако следует учитывать, что при потере, например, нижних моляров вследствие перемещения зубов, особенно быстро развивающегося у молодых людей, возникают глубокие деформации зубных рядов. Если в дальнейшем утрачиваются зубы на противоположной стороне, то возникают показания к протезированию и с точки зрения нарушения функции жевания. В этом случае протезирование становится невозможным без предварительной и продолжительной специальной подготовки, во время которой удается в какой-то степени устранить окклюзионные нарушения, вызванные деформацией зубных рядов. Таким образом, протезирование при односторонних концевых дефектах следует рассматривать как меру профилактики деформации зубных рядов и заболеваний височно-нижнечелюстного сустава.

Протезирование при односторонних концевых дефектах следует проводить с учетом возраста больного, топографии и величины дефекта, наличия антагонистов и их состояния. Показания к протезированию расширяются, если больной молод, а дефект расположен на нижней челюсти. От протезирования можно воздержаться у лиц пожилого возраста в тех случаях, когда дефекты расположены на одной стороне верхней и нижней челюстей или, когда на одной из них имеется мостовидный или съемный протез.

Не следует протезировать при отсутствии лишь одного второго верхнего моляра, поскольку перемещение нижних зубов развивается медленно. При потере нижнего второго моляра протезирование также нецелесообразно. В этом случае можно ограничиться блокированием двух верхних

моляров спаянными вместе коронками, предупредив тем самым зубоальвеолярное перемещение. До сих пор еще распространено протезирование подобных дефектов мостовидными протезами с односторонней опорой. Следует заметить, что это далеко не лучшее решение вопроса. При подвижных протезах в разные сроки у больных возникают подвижность опорных зубов, гингивит, атрофия зубной альвеолы. Наиболее полноценное протезирование можно осуществить малыми седловидными, дуговыми и, наконец, пластиночными съёмными протезами.

Под малыми седловидными протезами мы понимаем небольшие съёмные протезы, базис которых покрывает лишь беззубый альвеолярный гребень (рис.109). Они могут применяться при замещении как включенных, так и концевых дефектов.

Методы крепления малых седловидных протезов, замещающих односторонние концевые дефекты, довольно разнообразны. Среди них можно выделить кламмерные, замковые и др. Опорно-удерживающие ретенционные кламмеры, равно как замковые соединения, применимы при высоких клинических коронках опорных зубов. При низкой клинической коронке опорного зуба замковая часть будет касаться слизистой оболочки альвеоляр-

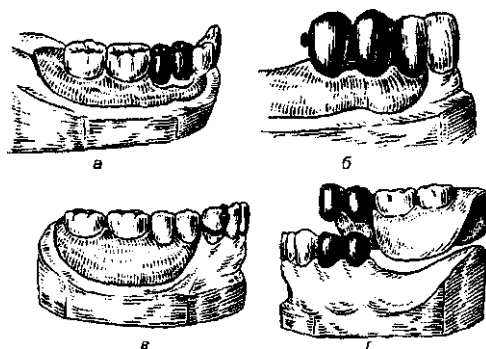


Рис. 109. Различные конструкции малых седловидных протезов при односторонних концевых дефектах: а,б - протез с шарнирным соединением базиса протеза с опорными зубами (М.А.Соломонов); в - протез с жестким кламмерным креплением (С.Д.Майорчик); г - протез с жестким соединением телескопических коронок с его базисом.

ной части или нарушать смыкание зубов. Методом выбора является применение телескопических коронок. За последнее время стали применять в качестве дистальной опоры внутрикостные имплантанты (рис.72).

Кроме особенностей опорных зубов, следует учитывать и выраженность альвеолярной части. Наилучшим для протезирования является хорошо сохранившийся, покрытый нормальной слизистой оболочкой альвео-

лярный гребень. При слабо выраженном альвеолярном гребне, покрытом истонченной слизистой оболочкой, или избытке слизистой оболочки в виде складок применения малых седловидных протезов следует избегать.

Все рассмотренные конструкции применяются преимущественно на нижней челюсти. Ими можно замещать дефекты значительной протяженности, даже если последние ограничены спереди клыком. На верхней челюсти малые седловидные протезы следует применять с осторожностью, лишь при благоприятных анатомических условиях (высокие клинические коронки, сохранившийся альвеолярный гребень и выраженный альвеолярный бугор). При плохих анатомических условиях использование указанных протезов нежелательно в связи с опасностью их аспирации или заглатывания.

Таким образом, одностороннее укорочение зубного ряда при определенных клинических условиях, преимущественно на нижней челюсти, можно возмещать малыми седловидными протезами с телескопической системой крепления. Протезы, обладая таким положительным качеством, как малые размеры базиса, облегчающие привыкание к ним, оказываются приемлемыми для лиц, психологически настроенных против частичных съемных протезов различной конструкции.

Эти протезы могут быть использованы для профилактики деформаций. Многие больные с односторонними концевыми дефектами, особенно в молодом возрасте, вообще отрицательно относятся к любому протезу. Для профилактики деформаций им можно рекомендовать пользоваться протезами только ночью или днем, но кратковременно (2 - 3 часа).

Клинические наблюдения вскрыли и недостатки этих протезов. Через 1,5-2 года род седлом протеза выявляется атрофия альвеолярного гребня, наиболее выраженная в его дистальном отделе. Наклоняясь, базис увлекает опорный зуб дистально, создавая серьезную угрозу для его пародонта. Поэтому пациенты, пользующиеся малыми седловидными протезами, нуждаются в частых контрольных осмотрах (не реже одного раза в год). При появлении балансирования необходимо провести лабораторную перебазировку. При развитии первых признаков подвижности опорных зубов большого следует протезировать другой конструкцией протеза. Наилучшим решением вопроса при лечении больных с односторонними концевыми дефектами является применение дугового протеза. Такая конструкция позволяет за счет использования большого числа опорных зубов наиболее рационально распределить жевательное давление и, что особенно важно, блокировать горизонтальные силы. Введение в конструкцию многосвязных кламмеров позволяет осуществить шинирование оставшихся зубов и предотвратить опрокидывание концевого седла.

Протезирование больных с односторонними концевыми дефектами зубного ряда дуговыми и пластиночными протезами

Дуговые *протезы*, в отличие от малых седловидных, могут быть использованы при протезировании больных с односторонними концевыми дефектами как на верхней, так и на нижней челюстях. Однако, применение их сопряжено с рядом трудностей, поскольку хорошую фиксацию можно создать увеличением числа фиксирующих элементов. В этом случае протезирование небольшого дефекта достигается за счет очень сложной конструкции протеза, в которой величина фиксирующих приспособлений (вспомогательная часть) намного превосходит величину рабочей части протеза.

Для крепления дугового протеза применяются опорно-удерживающие, перекидные, и другие типы кламмеров, а также телескопические коронки. Кламмерная линия в одних случаях может располагаться по диагонали, проведенной от опорного зуба, ограничивающего дефект спереди, до последнего коренного зуба противоположной стороны. При этом протез оказывается расположенным по одну сторону кламмерной линии. На верхней челюсти это может привести к отвисанию протеза, а на нижней - к его опрокидыванию при разжевывании вязкой пищи. Чтобы предотвратить это осложнение, следует ввести дополнительную точку опоры в области клыка на здоровой стороне, т.е. вместо линейной системы крепления ввести плоскостную.

В других вариантах кламмерная линия начинается на зубе, который ограничивает дефект медиально и идет поперек, заканчиваясь на первом или втором моляре здоровой стороны. Для применения такой системы крепления необходимы определенные окклюзионные соотношения, позволяющие перебросить с язычной (небной) поверхности зуба на вестибулярную перекидной (джексоновский или бонвилевский) кламмер. Задача облегчается, если один из моляров здоровой стороны поражен кариесом. Зуб можно препарировать так, чтобы между ним и антагонистом оказалось пространство, позволяющее перебросить кламмер. При очень тонком и точном литье можно воспользоваться системой опорных лапок, расположенных в различных фиссурах, где они не будут мешать смыканию зубов, а при низких клинических коронках - телескопическими фиксаторами (рис. 11 Об).

Описанные способы крепления дуговых протезов приемлемы в случае протезирования односторонних концевых дефектов, ограниченных спереди вторым премоляром. Если второго премоляра нет, длина седла бюгельного протеза увеличивается. При линейной фиксации сохранение устойчивости протеза возможно лишь при хорошо сохранившемся альвео-

ярном гребне и выраженном бугре верхней челюсти. Во всех других случаях, когда вероятно опасность отвисания и перегрузки опорных зубов, желательнее в конструкцию протеза ввести непрерывный кламмер.

Если дефект захватывает всю область боковых зубов и ограничен спереди клыком, протезирование дуговым протезом возможно лишь при условии сложной системы фиксирующего устройства. В массовой практике

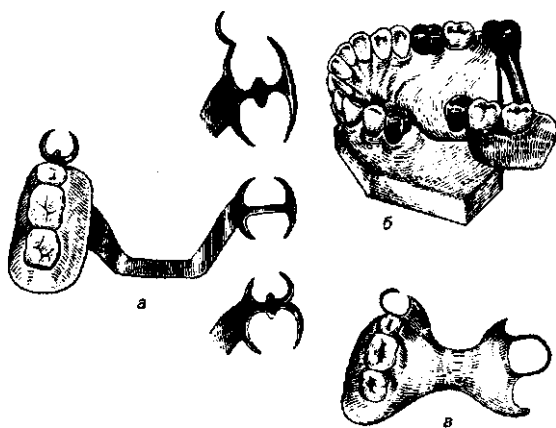


Рис. 10. Различные виды опорно-удерживающих кламмеров, применяемых для крепления дуговых протезов при односторонних концевых дефектах (а); крепление дугового протеза для верхней челюсти при помощи телескопических коронок (б); съемный протез при одностороннем концевом дефекте с перекидными кламмерами (в).

таких протезов следует избегать, а лучше применить частичный съемный пластиночный протез.

Частичный съемный протез с кламмерной фиксацией является наиболее доступной конструкцией при протезировании односторонних дефектов как на верхней, так и на нижней челюсти. Но в нем обращает на себя внимание несоразмерность протезного базиса с величиной дефекта. Как отмечалось, такой протез следует использовать при больших дефектах, когда условия для применения дугового протеза неблагоприятны, или при финансовой несостоятельности пациента.

Фиксация пластиночного протеза при одностороннем концевом дефекте возможна с помощью различных сочетаний удерживающих и опорно-удерживающих кламмеров. Наибольшие трудности встречаются при расположении кламмера на здоровой стороне. Здесь приемлемы различные виды перекидных кламмеров (рис.110в).

При протезировании односторонних концевых дефектов нижней челюсти почти нет возможности уменьшить протезный базис. На верхней

челюсти при хороших анатомических условиях размеры протезного базиса иногда можно сократить.

Протезирование при односторонних концевых дефектах зубного ряда, сочетающихся с потерей боковых зубов противоположной стороны

Односторонний концевой дефект зубного ряда может сочетаться с включенным дефектом в боковом отделе противоположной стороны. Протезирование при подобном сочетании дефектов возможно двумя способами. Первый способ: включенный дефект замещается мостовидным протезом, а концевой - съемным, второй - протезирование производится одним протезом. Второй способ предпочтительнее.

Протезирование при одностороннем концевом дефекте, сочетающемся с потерей части жевательных зубов противоположной стороны, возможно как дуговым, так и пластиночным протезом. Выбор той или иной конструкции зависит от величины дефекта, состояния пародонта сохранившихся зубов, выраженности беззубого альвеолярного гребня, а также от того, на какой челюсти расположен дефект.

В начальных стадиях разрушения зубного ряда при незначительной потере зубов, когда дефекты возникли лишь за счет потери жевательных зубов, предпочтение следует отдать дуговым протезам. При протезировании подобных дефектов пластиночными протезами возникает большое несоответствие между величиной базиса и размерами дефекта. Иные отношения складываются при протезировании дуговым протезом, базис которого покрывает лишь альвеолярные части.

Дуговой протез должен фиксироваться не менее чем в трех точках, т.е. иметь плоскостную фиксацию. При увеличении концевого седла протеза в его конструкцию может быть введен непрерывный кламмер (рис. 111). Показания к введению непрерывного кламмера увеличиваются по мере атрофии альвеолярной части и уплощения твердого неба. При слабости пародонта опорных зубов их следует блокировать с рядом стоящими.

По мере расширения дефектов возможности к применению дугового протеза, особенно на верхней челюсти, суживаются, так как конструкция протеза усложняется и возрастает его масса. На верхней челюсти увеличение массы протеза усиливает опасность отвисания концевого седла, особенно при низком альвеолярном отростке, слабо выраженном бугре и плоском небе. Вместе с тем возрастает опасность перегрузки опорных зубов усложняющейся системой кламмеров. Все это суживает показания к применению в данных условиях дуговых протезов и расширяет показания к протезированию пластиночными.

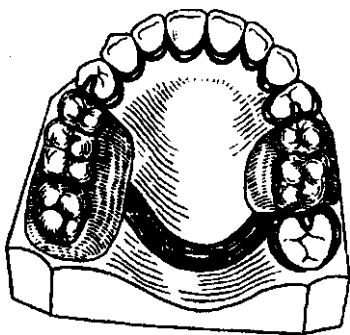


рис. III. Дуговой протез с непрерывным кламмером при сочетании одностороннего концевого дефекта с включенным с противоположной стороны.

Крепление пластиночных протезов может осуществляться как удерживающими, так и опорно-удерживающими кламмерами. Величина протезного базиса определяется клиническими условиями, в частности величиной дефекта, выраженностью альвеолярной части, свода твердого неба и высотой клинических коронок сохранившихся зубов.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ОДНОСТОРОННИХ ВКЛЮЧЕННЫХ ДЕФЕКТАХ БОКОВОГО ОТДЕЛА ЗУБНОГО РЯДА СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Клиническая картина при потере первых и вторых моляров многообразна. Она во многом зависит от возраста, количества утраченных зубов и давности их удаления, а также вида прикуса. При удалении зубов в молодом возрасте очень быстро начинают развиваться деформации, становящиеся с возрастом более грубыми, иногда сочетающимися с блокадой движений нижней челюсти. Как известно, нижние моляры имеют склонность к медиальному наклону, что создает новые бугорковые соотношения, способствующие нарушению нормального движения нижней челюсти и развитию травматогенной окклюзии. Вместе с наклоном моляра уменьшается межальвеолярная высота, что в свою очередь вызывает перегрузку премоляров. При потере последних и слабости пародонта передних зубов понижение межальвеолярной высоты становится очень заметным, а у некоторых больных может возникать глубокий травматический прикус. Это случается при глубоком прикусе или при глубоком перекрытии, когда слабо выраженные небные бугорки верхних зубов стираются, прекращая удерживать межальвеолярную высоту. Зуб мудрости при потере других моляров не в состоянии удерживать межальвеолярную высоту, начинает резко наклоняться вперед, а часто в язычную сторону.

Потеря первого и второго моляров может также рассматриваться как потеря боковой защиты сустава. Часто при двусторонних включенных д.ф. фактах развивается смешанная функция передних зубов.

Протезирование при удалении первого и второго моляров является абсолютно показанным. Это положение ни у кого не вызывает возражений. Несколько иначе ставился вопрос о показаниях к протезированию при удалении одного лишь (второго или первого) моляра. В старых руководствах показания к протезированию связывали лишь с нарушениями функции жевания. Однако, при потере одного моляра или даже двух функция жевания продолжает удовлетворять потребности организма и показания к протезированию не возникает. Более правильно показания к протезированию рассматривать с учетом многих изменений, которые могут развиваться в мышцах, суставе и окклюзии. Эти изменения очень тесно связаны с возрастом.

У детей потеря одного моляра вследствие быстрого развития деформаций является абсолютным показанием к протезированию. У юношей протезирование следует проводить при первых признаках перемещения зубов. Лицам старшего возраста протезирование при потере одного моляра показано лишь при деформациях, симптомах артропатий, повышенной стираемости, развитой пародонтопатии, миалгии и др. Во всех других случаях от протезирования можно воздержаться.

С точки зрения методики протезирования эти дефекты имеют свои особенности, позволяющие применять несъемные протезы (мостовидные) или съемные протезы с жестким креплением кламмеров. Наличие двух опор допускает широкое использование несъемных мостовидных протезов. В ортопедической стоматологии это стало традицией, но соблюдение ее не всегда оказывается выгодным с точки зрения профилактики дальнейшего разрушения жевательного аппарата, поскольку большие мостовидные протезы перегружают опорные зубы. Наряду с несъемными возможно применение малых седловидных протезов, которые иногда не совсем точно называют съемными мостовидными протезами. Последний термин приемлем лишь при использовании их при включенных дефектах зубных рядов. Функциональная ценность последних ниже, чем мостовидных. Тем не менее они могут быть использованы там, где показания к протезированию несъемными протезами суживаются. Эти конструкции следует применять как средство ортопедической терапии, во-первых, если кламмеры съемного протеза можно установить на опорных зубах без подготовки их под коронки, во-вторых, если опорные зубы имеют низкую клиническую коронку. Мостовидный протез в последнем случае будет иметь низкие искусственные зубы, что помешает созданию промывного пространства и не обеспечит хорошей спайки их с коронками. В подобном случае трудно также применить и пластмассовые облицовки.

Малые седловидные протезы могут быть использованы при отсутствии не более двух зубов на верхней челюсти и трех зубов на нижней (рис.112).

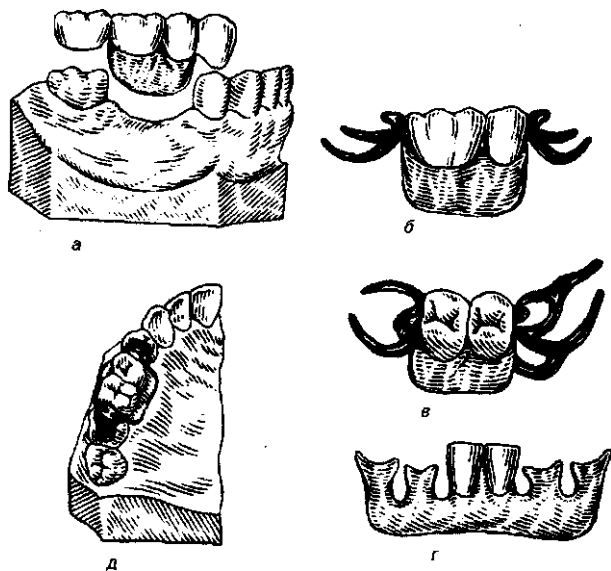


Рис. 112. Протезирование включенного дефекта малыми седловидными протезами: а - с телескопическими коронками; б, в - креплением опорно-удерживающими кламмерами; г - дентоальвеолярными кламмерами; д - замковыми креплениями.

Фиксацию их следует осуществлять опорно-удерживающими кламмерами с обязательной разметкой модели в параллеломере. При больших дефектах следует избегать таких протезов ввиду трудностей фиксации, особенно на верхней челюсти. В случае хорошо выраженного экватора можно применить проволочные гнутые кламмеры, обладающие достаточной упругостью. При невысокой коронковой части опорных зубов для крепления протезов можно использовать телескопические коронки. К числу фиксирующих элементов следует также отнести дентоальвеолярные кламмеры по Кемени и различные замковые крепления.

Дуговые протезы при односторонних включенных дефектах боковых отделов зубного ряда применяются при патологической подвижности последних моляров. В этих обстоятельствах сагиттальной стабилизации недостаточно и нужно часть усилий, приходящихся на опорные зубы, переключить на противоположную сторону.

Протезирование при односторонних включенных дефектах зубного ряда съёмными протезами

Методика ортопедического лечения при двусторонних включениях дефектах боковых отделов зубного ряда зависит от особенностей клинической картины и, в частности, от протяженности дефекта и состояния пародонта опорных зубов. При устойчивых зубах, ограничивающих небольшие дефекты, показано протезирование мостовидными протезами, наиболее выгодными в функциональном отношении. Пациенты быстро привыкают к ним, большинство из них психологически больше подготовлены к пользованию такими протезами. Однако при опасности перегрузки опорных зубов показания к применению мостовидных протезов суживаются, а к использованию съёмных конструкций расширяются, особенно при слабости пародонта опорных зубов, когда есть необходимость шинирования зубов в поперечном направлении. Эту мысль легко пояснить следующим примером. Односторонний включенный дефект верхней зубной дуги ограничен мезиально первым премоляром, дистально - вторым моляром. Пародонт премоляра интактен, зуб устойчив, а второй моляр имеет подвижность I степени. С технической точки зрения имеются все условия для протезирования мостовидным протезом с опорой на указанных зубах, но при подвижности моляра боковые сдвиги через тело протеза будут передаваться на премоляр, создавая для него травматическую окклюзию. Чтобы нейтрализовать нежелательный боковой сдвиг тела протеза, следует сделать опору на зубе мудрости (если он устойчив), а в его отсутствие на зубах противоположной стороны. Это возможно только при помощи дугового протеза.

Фиксация дуговых протезов производится ранее описанным способом, применяемыми при возмещении подобными протезами дефектов иной локализации. Вместе с тем при рассматриваемом расположении дефекта складываются лучшие условия как для фиксации протеза, так и для распределения сил, возникающих по время его функции. Наличие двусторонних включенных дефектов позволяет применить четырехточечную (плоскостную) систему крепления протеза (рис. 113). Четыре боковых зуба в своей сумме и образуют величину, по мощности равную естественному жевательному центру. Таким образом, подобная фиксация позволяет наилучшим способом избежать функциональной перегрузки опорных зубов. Зубные ряды в этом случае застрахованы и от перегрузки в боковом направлении, поскольку дуга протеза объединяет все опорные зубы в один блок, что позволяет им противостоять трансверзальной нагрузке, возникающей при боковых сдвигах протеза. При ослаблении пародонта опорных зубов число их может быть увеличено дополнительным объединением в блок с соседними простыми шинами (спаянными вместе коронками и т.д.) или введением в конструкцию протеза непрерывного кламмера (рис.114)-

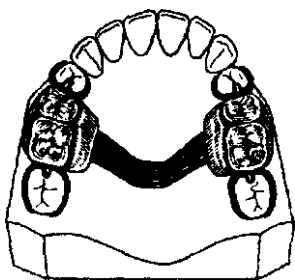


Рис. 113. Дуговой протез верхней челюсти при включенных двусторонних дефектах.

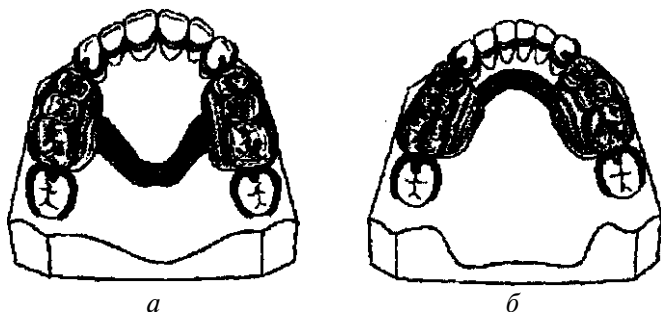


Рис. 114. Дуговые протезы с непрерывным кламмером для верхней (а) и нижней (б) челюстей.

Непрерывный кламмер показан также при расширении дефекта в результате потери остальных боковых зубов.

Показания к протезированию при двусторонних включенных дефектах дуговыми протезами суживаются, если дополнительно имеется дефект в переднем отделе зубного ряда. В этом случае показаны пластиночные протезы. Кроме того, они рекомендуются при резко выраженном небном валике и глубоком прикусе, когда предварительная ортодонтическая и другая подготовка не может изменить степень перекрытия, и взаимоотношения верхних и нижних зубов таковы, что не позволяют на нижних зубах с щечной стороны, а на верхних - с небной располагать плечо опорно-удерживающего кламмера.

При фиксации частичных пластиночных съемных протезов могут быть использованы как опорно-удерживающие, так и удерживающие кламмеры. Предпочтень следует опорно-удерживающие: они позволяют часть жевательного давления передать на пародонт и разгрузить слизистую оболочку альвеолярного гребня. Это правило следует неукоснительно соблюдать, если речь идет о кламмерах на малые и большие коренные зубы. Кламмерная фиксация в пластиночном протезе может быть построена и по плоскостному типу, что особенно выгодно при использовании опорно-удерживающих кламмеров.

Границы базиса съемного протеза, как и при протезировании больных с дефектами другой локализации, определяются конкретной клинической картиной, в частности величиной дефекта, наличием небного валика состоянием слизистой оболочки, покрывающей твердое небо, и, наконец характером кламмерной фиксации. На нижней челюсти возможности к уменьшению протезного базиса ограничены.

Протезирование при включенных дефектах переднего отдела зубного ряда съемными протезами

Для клинической картины частичной потери зубов в переднем отделе зубного ряда характерны серьезные нарушения функции речи и эстетических норм. Отсутствие передних зубов влияет на дикцию, особенно при произношении таких согласных, как "д", "з", "л", "с" и др. Откусывание пищи при потере передних зубов переносится на коренные зубы, функция которых становится смешанной. Эстетические нарушения при этих дефектах наиболее выражены и отрицательно влияют на психику больных, особенно молодого возраста. С этой точки зрения при дефектах переднего отдела зубного ряда имеются абсолютные показания к протезированию.

При отсутствии резцов протезирование обычно производится металлокерамическими протезами. В отдельных случаях возможно замещение отсутствующих резцов небольшими пластиночными протезами с очень малым металлическим базисом. Такие протезы могут быть и бескламмерными или иметь кламмеры, смещение вглубь зубной дуги. Очень удобны для этих целей различные системы перекидных кламмеров.

При потере всех резцов и клыков протезирование мостовидными протезами противопоказано. Дуговые протезы при данной локализации и протяженности дефекта всегда имеют сложную конструкцию, включающую непрерывные кламмеры. При изготовлении таких протезов требуется большая точность. Наложение их затруднительно вследствие отсутствия параллельности зубов и разной выраженности экватора. Поэтому в подобных клинических условиях следует применять пластиночные протезы с опорно-удерживающими кламмерами с пластмассовым или металлическим базисом (рис. 115).

Базис съемного пластиночного протеза при замещении только резцов не должен заходить дальше премоляров. При расширении дефекта базис увеличивается.



Рис. 115. Съемный протез с металлическим базисом при утрате передних зубов.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ОДИНОЧНО СТОЯЩИХ ЗУБАХ ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ

Клиническая картина при одиночно сохранившихся зубах на верхней и нижней челюстях имеет свои особенности. Они зависят от многих факторов, в частности от состояния сохранившихся зубов. В большинстве своем эти зубы имеют удлиненную внеальвеолярную и соответственно этому уменьшенную внутриальвеолярную часть. В связи с этим их пародонт оказывается в неблагоприятных условиях при распределении сил, приходящихся на коронку, а возможности функциональной перегрузки возрастают. Любая сила, приложенная к такому зубу, резко проявляет свое травматическое действие. Не следует также забывать, что одиночно сохранившиеся зубы чаще всего встречаются у лиц пожилого возраста, у которых приспособительные возможности пародонта к повышенной нагрузке ограничены. Удлинение внеальвеолярной части одиночно стоящего зуба мешает также правильной постановке искусственных зубов.

Наличие одиночно стоящих зубов часто сочетается со значительной атрофией альвеолярной части, слизистой оболочки, уменьшением свода преддверия рта и т.д.

Сложностью клинической картины при одиночно сохранившихся зубах объясняется распространенное мнение, что польза от сохранения таких зубов незначительна, а трудности протезирования очевидны. На этом основании их предлагали удалять. Как отмечалось, удаление одиночного зуба следует рассматривать не только с точки зрения трудностей протезирования, которые в определенной степени могут быть устранены, а с точки зрения нарушений функции жевательного аппарата, вызванной удалением последнего зуба.

Трудности протезирования больных с одиночно сохранившимися зубами могут быть уменьшены специальной подготовкой. Задача ее - сокра-

тить внеальвеолярную часть зуба, что ослабит вывихивающее действие силы, приложенной к коронке, и поставит пародонт сохранившегося зуба в более благоприятные условия. Уменьшение внеальвеолярной части зуба достигается укорочением коронки, после чего условия для протезирования значительно облегчаются.

Фиксация протеза на верхней части обеспечивается кламмерами, чему способствуют хорошо сохранившиеся альвеолярные отростки, высокое небо, создающее дополнительные пункты анатомической ретенции. При плоском небе, атрофии альвеолярного отростка и бугра показания к сохранению одиночно стоящего зуба суживаются. Съёмные протезы при описанных клинических условиях фиксируют различными способами. Наиболее распространена фиксация удерживающим кламмером.

При разрушенной коронке зуба применим следующий способ его подготовки. Коронку сошлифовывают так, чтобы над уровнем десны осталась культя высотой не более 0,5 см. Последнюю покрывают металлическим колпачком, на вестибулярной поверхности которого может быть литой. Под этот выступ проходит плечо кламмера. Искусственный зуб ставится "на приточке" к десне, прикрывая культю корня (рис.116). Таким образом обеспечиваются хорошая фиксация и выгодная в эстетическом отношении постановка зубов. Более современные различные надкорневые фиксаторы фабричного изготовления. При одиночно сохранившихся зубах применяются телескопические коронки.

Одиночно стоящий зуб после соответствующей подготовки покрывают внутренней телескопической коронкой, а наружную коронку вводят в про-

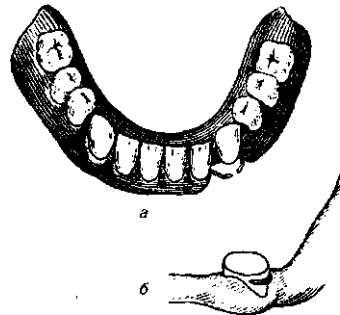


Рис. 116. Протез с встречными кламмерами на нижнюю челюсть при одиночно сохранившемся зубе (а). Культя зуба покрыта колпачком с напайкой для крепления кламмеров (б).

тез. При отвесной альвеолярной части базис протеза в области естественного зуба не прерывается и граница его проходит по переходной складке. Таким образом, границы протеза в этом случае строятся, как при полной потере зубов. Такая система кламмерного крепления позволяет снять

функциональный оттиск и обеспечить создание замыкающего клапана по границам протеза. В подобных протезах механическая фиксация (кламмер и пункты анатомической ретенции) сочетается с функциональной присасываемостью и адгезией (см. "Методика получения функционального слепка").

Границы базиса при протезировании рассматриваемых дефектов являются максимальными. Укорочение их возможно лишь на верхней челюсти при наличии хороших условий для крепления протеза.

НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ

Потеря зубов и связанные с этим нарушения функции жевания, речи, внешнего вида отрицательно сказываются на самочувствии больного. Характер и степень этого влияния зависят от пола и возраста больного, профессии, личных особенностей, а также от того, какие зубы были утрачены. Потеря передних зубов, нарушая эстетические нормы, может вызывать реакцию у юноши, девушки, отличную от реакции пожилого человека. Для преподавателей и артистов потеря передних зубов означает временное прекращение работы. Поэтому становится понятным стремление больного как можно быстрее получить протез и в какой-то мере восполнить образовавшийся дефект зубного ряда.

Нарушение эстетических норм, функции жевания, опасность перегрузки сохранившихся зубов, потеря фиксированной межальвеолярной высоты и изменения в связи с этим деятельности мышц и височно-нижнечелюстного сустава побуждают врача уменьшить разрыв во времени между удалением зубов и началом протезирования. Сокращение периода лечения больного достигается двумя путями: хорошей хирургической подготовкой полости рта, позволяющей в короткие сроки сформировать альвеолярный гребень, благоприятный для протезирования, и непосредственным, или первичным, протезированием.

К непосредственному протезированию имеются широкие показания. Его следует считать обязательным при следующих клинических условиях: 1) удаление последних зубов; 2) удаление зубов с потерей последней пары антагонистов (потеря фиксированной межальвеолярной высоты); 3) Удаление зубов, когда пародонту оставшихся зубов грозит функциональная перегрузка с последующим понижением межальвеолярной высоты; 4) Удаление коренных зубов с образованием двусторонних концевых или больших включенных дефектов при глубоком прикусе и заболевании сустава; 5) удаление передних зубов; 6) удаление боковых зубов при разлитых пародонтопатиях; 7) резекции альвеолярного гребня и челюстей.

При непосредственном протезировании протез накладывают на опе-

рациональном столе (кресле) тотчас после операции. Методика обследования больного обычная. Конструкция протеза при этом должна быть максимально простой и доступной. Применения сложных конструкций, особенно дуговых протезов, следует избегать, так как во время операции объем вмешательства может измениться вследствие осложнений или новых данных, обнаруженных в ходе ее. В этом случае заранее приготовленный протез окажется непригодным. Наиболее пригоден в качестве первичного съемный пластиночный протез с удерживающими или опорно-удерживающими кламмерами.

В результате обобщения клинического опыта многих стоматологов сложились две наиболее рациональные методики непосредственного протезирования.

Первая методика (Г.П.Соснин, А.А.Котляр, Е.И.Гаврилов) заключается в следующем. До удаления зубов снимают оттиски челюстей. Затем отливают рабочие и вспомогательные модели челюстей и готовят восковые шаблоны с прикусными валиками, если без них нельзя составить модели в центральной окклюзии. После этого модели загипсовывают в артикулятор и производят специальную подготовку их. Она заключается в следующем. Зубы, подлежащие удалению, срезают на моделях на уровне их шеек. Затем с вершины альвеолярного гребня снимают тонкий слой гипса (не более 2 мм) и придают ей закругленную форму (рис. 117). В участках, прилегающих к шейкам остающихся естественных зубов, отступя от них на 3 - 4 мм, гипс снимать не следует. Так поступают для предупреждения отслойки будущим протезом десны естественного зуба. Нельзя снимать много гипса с язычной и особенно с небной сторон." здесь имеется плотная, малоподатливая слизистая оболочка, не сразу подвергающаяся ретракции после операции. Слой снимаемого гипса может быть несколько увеличен, если удаление зубов проводится по поводу пародонтоза или пародонтита с атрофией лунки более, чем на $\frac{2}{3}$ ее высоты и отеком тканей десны.

При подготовке альвеолярной части боковых зубов с вершины его снимают слой гипса не толще 1 мм и края его слегка закругляют (рис. 117). В результате такой подготовки на вершине альвеолярного гребня образуется небольшая плоскость. Не следует в этом случае проявлять излишний радикализм, снимая толстый слой гипса. Необходимо помнить, что при обработке альвеолярной части лучше снять меньше гипса и через некоторое время произвести перебазировку протеза.

После подготовки альвеолярного гребня делают постановку зубов и заканчивают изготовление протеза. Затем следует удаление зубов и наложение протеза. Наложение протеза имеет свои особенности. Отек слизистой оболочки в ране и вокруг нее мешают точному прилеганию протеза к тканям протезного ложа и часто вызывает повышение межальвеолярной высоты на искусственных зубах. Поэтому в первый сеанс не следует

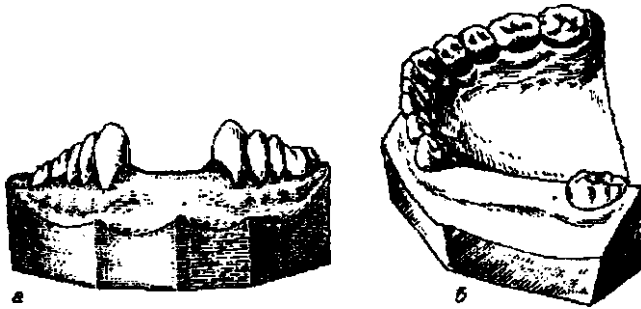


рис. 117. Подготовка модели при непосредственном протезировании: а - при удалении передних зубов; б - при удалении боковых зубов.

заниматься исправлением окклюзии. Это надо сделать в последующие дни, когда воспалительный отек исчезнет.

Вторая методика непосредственного протезирования (И.М.Оксман, М.Н.Шитова) отличается от описанной тем, что протез готовят в два этапа. Вначале по восковому шаблону, сформированному на рабочей модели, изготавливают из пластмассы базис будущего протеза с обычными границами. Затем его проверяют в полости рта и снимают оттиск вместе с базисом. При отливке модели базис переводят на модель и последнюю загипсовывают в артикулятор. После этого приступают к подготовке альвеолярной части. По этой методике гипсовые зубы срезают так, что на поверхности альвеолярного гребня остается культя высотой 1 мм. Затем производят обычную постановку зубов и заканчивают изготовление протеза, как при его реставрации, когда необходимо добавить несколько новых искусственных зубов. Поскольку базис непосредственного протеза принимает участие в формировании альвеолярного гребня, в непосредственных протезах постановка зубов делается почти всегда на искусственной десне.

Протез, изготовленный по описанной методике, не прилегает своим базисом к операционной ране и не нарушает в ней процессов заживления. Предварительное изготовление базиса и проверка его в полости рта облегчает наложение съемного протеза после операции.

С момента операции альвеолярный отросток подвергается непрерывной эволюции как под воздействием самого протеза, так и вследствие атрофии от бездеятельности. По данным Г.А.Васильева, послеоперационная рана заполняется мелкопетлистой губчатой костью через 45 дней после удаления зуба. Через 3 месяца область бывшей лунки на месте удаления зуба по своему строению ничем не отличается от окружающей кости челюсти.

По мере заживления операционной раны начинает выявляться небольшое локальное несоответствие протеза с изменяющейся альвеолярной частью. Эти недостатки обнаруживаются в первые недели после операции и легко устраняются наслоением быстротвердеющей пластмассы. Несколько позднее (через 2 - 4 месяца) протезное ложе в той его части, которая расположена на альвеолярном гребне, начинает претерпевать большие изменения. Непосредственный протез теряет устойчивость, нарушается окклюзия искусственных зубов, между краем протеза и вестибулярной поверхностью альвеолярного гребня появляется щель, возможно балансирование протеза. Эти признаки у различных больных выявляются в разные сроки, но свидетельствуют о том, что функция непосредственного протеза исчерпана и следует приступить к следующей стадии ортопедического лечения - отдаленному протезированию.

Функция непосредственного протеза отличается от функций протезов, которые больные получают в отдаленные сроки. Кроме обычных лечебных и профилактических задач, свойственных любому протезу, непосредственный протез служит повязкой, защищая послеоперационную рану, и оказывает влияние на формирование альвеолярной части. Жевательная эффективность этих протезов всегда ниже, чем протезов, изготовленных в отдаленные сроки.

Следует иметь в виду, что непосредственное протезирование не может заменить собой отдаленное. Каждый из этих видов протезирования соответствует определенному периоду ортопедического лечения. Между ними существует преемственность, и они не всегда могут заменить друг друга, так как к применению каждого из них имеются свои показания. Непосредственный протез как лечебный аппарат показан в послеоперационном периоде, в течение которого происходят заживление раны и формирование беззубого альвеолярного гребня.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ЧАСТИЧНЫМИ СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Протезирование частичными съемными протезами складывается из следующих клинических приемов: 1) получение оттиска; 2) определение центрального соотношения челюстей; 3) проверка каркаса дугового протеза; 4) проверка конструкции съемного протеза; 5) наложение протеза; 6) контрольные (повторные) осмотры больного.

Получение оттиска

Имеются некоторые особенности в получении оттиска при протезировании дугowymi протезами. Следует обратить особое внимание на точность оттиска жевательной поверхности, экватора зуба, поднутрения и межзубных промежутков, поскольку эти области являются местом расположения элементов комбинированных кламмеров. Более удобны для описываемых целей альгинатные слепочные массы типа стомальгин, айпин, дупальфлекс, пальгафлекс и др.

Метод получения функционального оттиска при протезировании больных с частичной потерей зубов. Обычно при протезировании больных с частичной потерей зубов снимают анатомический оттиск.

Получение функционального оттиска считается обязательным при протезировании больных с беззубыми челюстями. С его помощью удается: 1) определить оптимальные отношения края протеза с тканями; 2) более рационально распределить жевательное давление между различными областями протезного ложа (альвеолярная часть, свод твердого неба); 3) получить компрессию слизистой оболочки протезного ложа.

Реже к функциональному оттиску прибегают при протезировании больных с частичной потерей зубов. Между тем клиническая анатомия при некоторых дефектах зубных рядов настолько сложна, что обеспечить успех протезирования при помощи анатомического оттиска бывает трудно, а иногда невозможно. Наблюдения показывают, что при этом возникают повреждения тканей ложа краем протеза, в связи с чем удлиняется время привыкания, а многие больные, особенно с концевыми дефектами нижнего зубного ряда, вообще не пользуются протезами.

Наибольшие трудности встречаются при протезировании больных с односторонними и двусторонними концевыми дефектами зубных рядов. Они нарастают по мере развития атрофии альвеолярного гребня и увеличения клинических коронок естественных зубов. Эти трудности можно преодолеть с помощью индивидуальной ложки, а лучше всего посредством функционального оттиска. Оттиск, снятый индивидуальной ложкой, по-прежнему остается анатомическим (ориентировочным). Индивидуальная ложка лишь облегчает получение оттиска. Функциональным он становится тогда, когда при помощи специальных проб оформляется как края ложки, так и края оттиска. Индивидуальная ложка помогает расправить продольные складки слизистой оболочки на беззубой альвеолярной части, оттеснить подъязычный валик, налегающий на протезное ложе, а функциональные пробы позволяют оформить края оттиска, находящихся на границе протеза.

Кроме концевых дефектов, затруднения в получении оттиска воз-

никают и при наличии одиночно стоящих, а иногда при 2 - 3 рядом стоящих зубах и имеющих высокие клинические коронки.

Следует подчеркнуть, что функциональный оттиск имеет право на более широкое распространение. Поэтому рассмотрим подробно показания к его применению. Он показан при протезировании больных:

- с концевыми дефектами зубных рядов при значительной атрофии альвеолярной части и даже тела нижней челюсти, выраженном подъязычном валике, налегающем на протезное ложе, при поперечных рубцовых складках, имеющих высокое прикрепление;
- с продольными складками слизистой оболочки на альвеолярной части, которыми поступают двояко, либо расправляют их при снятии оттиска, либо "разгружают" в этом месте оттиск с последующей изоляцией складки;
- с одиночно стоящими зубами на верхней и нижней челюстях, особенно при использовании телескопической системы крепления;
- с 2 - 3 рядом стоящими зубами, когда стандартные ложки не позволяют получить оттиск с четкой границей между подвижной и неподвижной слизистой оболочкой;
- во всех случаях, когда форма сохранившейся части зубного ряда и беззубых альвеолярных частей нетипична и не позволяет добиться успеха при получении оттиска стандартной ложкой;
- в других случаях, когда условия для снятия оттиска благоприятны, но в наборе нет подходящей ложки.

Каждый раз, когда предвидятся трудности в получении оттиска стандартной ложкой, следует подумать об изготовлении индивидуальной.

При протезировании больных с частичной потерей зубов применяется следующая методика получения функционального оттиска. Вначале стандартной ложкой получают ориентировочный (анатомический) оттиск. Его снимают альгинатными оттискными массами (стомальгин, айпин).

На гипсовой модели врач очерчивает границы индивидуальной ложки. На беззубой альвеолярной части она проходит по переходной складке, обходя уздечки языка, губ и тяжи слизистой оболочки щек.

Возможны три варианта расположения границы ложки у естественных зубов. Первый вариант - край ложки располагается с язычной стороны, немного выше щек зубов на нижней челюсти (рис. 118а) и ниже - на верхней. Это делается при наклоне зубов (часто отмечается у премоляров). Второй вариант - край ложки достигает режущих поверхностей зубов или перекрывает их (рис. 118б). Подобное расположение границы ложки возможно у больных, у которых зубы имеют низкие клинические коронки или наклонены в сторону губы. Наконец, по третьему варианту ложка, перекрывая зубы полностью, переходит на вестибулярную поверхность зубов и альвеолярной части и оканчивается на переходной

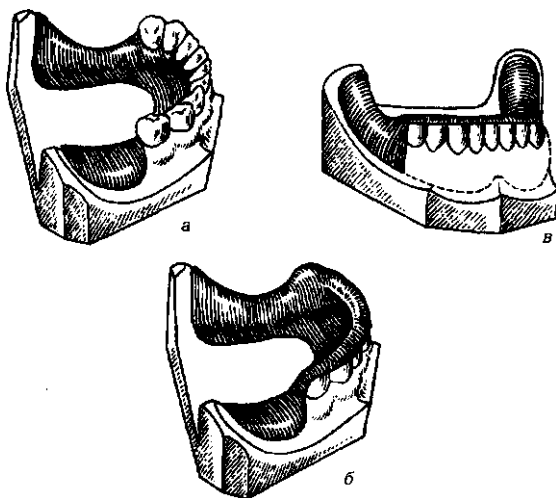


Рис. 118. Границы индивидуальной ложки: а - край ложки располагается немного выше шеек зубов; б - край ложки лежит на жевательных и передних зубах; в - край ложки лежит на режущем крае передних зубов. Пунктиром обозначены границы ложки в случае перехода ее на вестибулярную поверхность зубов и альвеолярную часть.

складке (рис. 118в). Трудно дать один совет, пригодный для всех больных. В каждом отдельном случае граница ложки в области сохранившихся зубов определяется врачом исходя из возможности свободного выведения оттиска без опасности его деформации и свойств имеющихся под рукой оттисковых масс.

Жесткую индивидуальную ложку изготовляют по первому восковому слою, около зубов утолщают еще одним слоем воска. Делается это потому, что когда ложка будет припасована, фрезой расширяют ложе для естественных зубов и тем самым увеличивается пространство, которое заполняется оттисковым материалом. В противном случае оттисковая масса продавится и четкого отпечатка зубов не получится. Ложку можно изготовить и по второму восковому слою, когда она не прилегает к естественным зубам. Зубной ряд при этом перекрывается краем ложки, доходящим до переходной складки. Следует иметь в виду, что во время припасовки возникает относительная подвижность ложки и могут встретиться определенные трудности в точности наложения ее на протезное ложе, иначе говоря, при функциональных пробах она может смещаться.

Перед получением оттиска индивидуальную ложку тщательно припасовывают. Край ее должен располагаться на 2 мм выше переходной складки на нижней и ниже - на верхней челюсти, обходя уздечки языка, губы и Щек. Слизистые бугорки нижней челюсти, как правило, не перекрываются.

При значительной атрофии альвеолярной части, заостренном гребне ее, упругие, малоподвижные слизистые бугорки перекрываются задним краем ложки. Дополнительно для припасовки ложки необходимо воспользоваться некоторыми функциональными пробами (облизывание красной каймы верхней губы, касание кончиком языка слизистой оболочки щек, широкое открывание рта, глотание и др.). (О функциональных оттках см. "Протезирование беззубых челюстей"). При всех пробах ложка не должна смешаться. Если края ложки коротки, их можно удлинить быстротвердеющей пластмассой или термомассой.

После припасовки край ложки окантовывают узкой полоской воска или ортокора. Для этих целей лучше применять базисный воск, но предварительно переплавленный. После небольшого разогревания воскового канта над пламенем спиртовки ложку вводят в рот и при помощи тех же самых функциональных проб оформляют край. Затем ложку охлаждают и снимают оттиск. При этом могут применяться различные оттискные материалы (дентол, репин, дентофоль и др.), но предпочтительнее - силиконовые массы (сиэласт-69, дентафлекс и др.). После получения оттиска оценивают. Если он оказался неудовлетворительным, процедура повторяется. При мелких погрешностях оттиск можно исправить дополнительным наложением массы в дефект и повторном наложении ложки на протезное ложе.

В тех случаях, когда ложка не перекрывает режущие края и оканчивается у шеек зуба или перекрывает только режущие края, проводится второй этап получения оттиска. На функциональный оттиск накладывают стандартную ложку с каким-либо оттискным материалом (стомальгин, айпин). При этом необходимо просиять не только режущие края и вестибулярную поверхность зубов, но и альвеолярную часть до переходной складки.

Если индивидуальная ложка перекрывает зубы и альвеолярную часть полностью (третий вариант), оттиск снимают одномоментно. Для этих целей удобны силиконовые оттискные материалы.

Пациентам с одиночно стоящими зубами можно рекомендовать съемные конструкции с телескопической системой крепления. Их граница соответствует краям полного съемного протеза. Последнее обстоятельство и определяет способ получения функционального оттиска. При его снятии нужно добиться оптимального соотношения края протеза с подвижными тканями полости рта не только для того, чтобы избежать травмы слизистой оболочки протезного ложа, но и для того, чтобы добиться лучшей фиксации протеза. Индивидуальная ложка нижней челюсти в этом случае припасовывается со щечной стороны таким образом, чтобы край ее на 2 мм не доходил до переходной складки, обходя уздечки и тяжи. Он перекрывает челюстно-подъязычные линии, если они были слабо выражены. Если же они острые,

края ложки не заходят за них. Слизистые бугорки обязательно перекрывают краем ложки. Окончательно края ложки корригируют некоторыми функциональными пробами (касание кончиком языка слизистой оболочки щек, широкое открывание рта, глотание). Затем их окантовывают полоской воска и вновь оформляют с помощью указанных проб. Окончательно оттиск снимают силиконовой массой низкой или средней вязкости.

Функциональные оттиски на верхней челюсти при одиночно стоящих зубах делают по той же методике. Его получают при помощи дентола, репина или силиконовых масс. Удобны для этих целей и массы типа "денто-фоль". Лучшие результаты получают после снятия функциональных оттисков под давлением (жевательным или руки).

Описанная методика, обеспечивающая лучшую фиксацию протеза и распределение жевательного давления, является мерой профилактики травмы переходной складки протезом, сокращая время привыкания к протезу. Все это обеспечивает лучшие не только ближайšie, но и отдаленные результаты. Функциональные оттиски при протезировании больных с частичной потерей зубов следует применять чаще, а при концевых изъянах на нижней челюсти, одиночно стоящих зубах считать обязательными.

Определение центрального соотношения челюстей

Определение центрального соотношения челюстей - следующий клинический этап протезирования частичными съёмными протезами после изготовления рабочих моделей. Он заключается в установлении взаимоотношения зубных рядов в горизонтальном, сагиттальном и трансверсальном направлениях.

Непосредственное отношение к центральной окклюзии имеют межальвеолярная высота и высота нижней части лица. Под межальвеолярной высотой понимают расстояние между альвеолярными частями верхней и нижней челюстей в центральном соотношении челюстей. При имеющихся антагонистах межальвеолярная высота фиксирована естественными зубами, а при их потере становится нефиксированной и ее следует определить. С точки зрения трудности определения центральной окклюзии и межальвеолярной высоты различают четыре группы зубных рядов. В первую группу входят зубные ряды, в которых антагонисты сохранились (фиксированная межальвеолярная высота) и расположены так, что можно составить модели в положении центральной окклюзии без применения шаблонов с прикусными валиками. Этим методом следует пользоваться при включенных дефектах, образовавшихся от потери максимум двух боковых или четырех передних зубов (рис.119). Ко второй группе относятся зубные ряды, в которых имеются антагонисты (фиксированная межальвео-

лярная высота), но расположены они так, что составить модели в положении центральной окклюзии без базисов с прикусными валиками невозможно (рис. 119). Третью группу составляют челюсти (рис. 119), на *которых* имеются зубы, но нет ни одной пары зубов-антагонистов (нефиксированная межальвеолярная высота). В четвертую группу входят челюсти, лишенные зубов. Таким образом, трудности выполнения этого клинического этапа возрастают в каждой последующей группе. Если в первых двух группах при сохранившихся антагонистах следует определить лишь центральную окклюзию, то в третьей и четвертой, кроме того, необходимо установить и межальвеолярную высоту.

Для определения центрального соотношения челюстей в зубных рядах, выходящих в три последние группы, необходимо приготовить восковые базисы с прикусными (окклюзионными) валиками. Чтобы валики были устойчивыми и не деформировались, их следует делать из твердых сортов воска или термопластических масс. Ширина прикусных валиков в боковых отделах зубных рядов должна быть не более 1 см, а в области передних зубов еще меньше. Высота их в различных участках зубной дуги также неодинаковая. В боковых отделах валики делают длиннее жевательных зубов на 1 - 2 мм, а впереди их окклюзионная плоскость должна располагаться на уровне режущих краев.

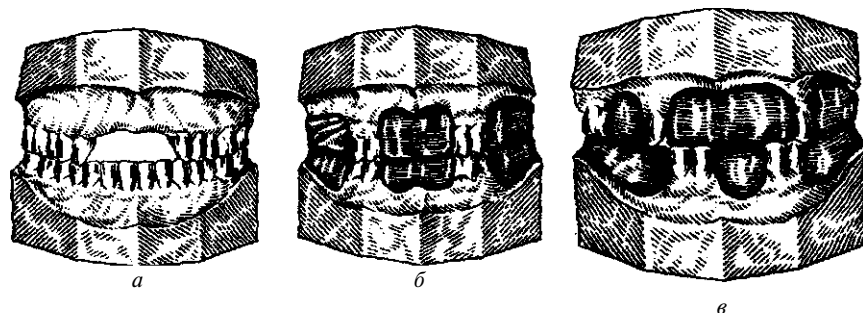


Рис. 119. Три группы межзубных соотношений при определении центральной окклюзии: а - имеется достаточное количество зубов, позволяющих составлять модели в центральной окклюзии; б - сохранились антагонисты, но они расположены так, что составить модели в положении центральной окклюзии невозможно; в - оставшиеся зубы не имеют антагонистов.

Центральную окклюзию при наличии антагонистов определяют следующим образом. Шаблоны с прикусными валиками протирают спиртом, сполоснув, вводят в рот и предлагают больному осторожно сомкнуть зубы. Если антагонизирующие зубы разобщены, валики подрезают, если же они смыкаются, а разобщены валики, на последние наслаивают воск. Так поступают до тех пор, пока зубы и валики не будут находиться в контакте. Положение центральной окклюзии проверяют смыканием зубов. После этого на окклюзионную поверхность припасованного валика кладут полос-

у воска, приклеивают ее, а затем горячим шпателем размягчают. Не давая воску остыть, шаблоны вводят в рот и просят больного сомкнуть зубы. j_j_a размягченной поверхности воска остаются отпечатки зубов - они и служат ориентиром для составления моделей в центральном соотношении. В переднем отделе валика наносят ориентировочные линии (см. "Определение центрального соотношения беззубых челюстей").

Иначе поступают, если окклюзионная поверхность верхнего и нижнего валиков смыкается. В этом случае на окклюзионной поверхности верхнего прикусного валика делают нарезки клиновидной формы. С нижнего валика, напротив нарезок, снимают тонкий слой и прикрепляют к нему разогретую полоску воска. Затем больного просят сомкнуть челюсти, и разогретый воск нижнего валика входит в нарезки на верхнем в виде выступов клиновидной формы. Валики извлекают из полости рта, охлаждают, устанавливают на модели, а последние загипсовывают в артикулятор. При протезировании дуговым протезом модели изучают в параллелометре, чертят схему каркаса протеза и техник изготавливает его восковую модель, а затем отливают каркас протеза. После этого наступает следующий клинический этап - проверка каркаса дугового протеза, а при протезировании пластиночным протезом - проверка восковой конструкции протеза.

Проверка каркаса дугового протеза

Правильно изготовленный каркас должен быть жестким, свободно вводиться в полость рта и выводиться из нее, хорошо фиксироваться на зубах и не балансировать как на модели, так и во рту. Дуга и ее ответвления не должны касаться слизистой оболочки и слишком отстоять от нее. Кламмеры и их окклюзионные накладки, располагаясь в своем ложе, не должны увеличивать межальвеолярную высоту и мешать боковым движениям нижней челюсти.

При проверке каркаса иногда выявляют недостатки: упругость или Деформация дуги, большое ее отстояние от неба, неправильное положение окклюзионных накладок и др. Эти недостатки могут явиться следствием усадки металла при литье каркаса, небрежного отношения к восковой репродукции каркаса и гипсовой модели при моделировании. У паяных каркасов деформация может произойти вследствие смещения деталей при пайке. При обнаружении указанных недостатков нужно снять новые оттиски, отлить модели и вновь изготовить каркас.

После проверки каркаса врач дает указания технику-лаборанту о характере постановки зубов. При выборе зубов следует иметь в виду их Размер, форму и цвет. В этом отношении они должны соответствовать сохранившимся естественным зубам, хотя возможны отклонения. Так, при

необходимости возместить все передние зубы цвет может быть подобран в соответствии с возрастом. Нельзя ставить пожилым людям светлые зубы. Форма зубов должна соответствовать конфигурации лица.

Передние зубы могут быть пришлифованы непосредственно к наружной поверхности альвеолярного гребня гипсовой модели (так называемая постановка на приточке). Показания к такой постановке являются сохранившаяся альвеолярная часть и короткая губа. При постановке на приточке искусственные зубы имеют более естественный вид. В случае значительной атрофии альвеолярного гребня передние зубы следует поставить на искусственной десне, а вестибулярные границы протеза довести до переходной складки. Такая постановка позволяет лучшим образом восстановить контуры верхней и нижней губ. При неравномерной атрофии альвеолярного гребня часть зубов может ставиться на приточке.

Размер зубов чаще всего определяют величиной дефекта. Здесь также возможны варианты. Поэтому иногда вместо трех зубов ставят два, вместо четырех - три. Часто вместо первого премоляра ставят клык. К этому чаще всего прибегают, если передние зубы поставлены на приточке или когда премоляр соприкасается с кламмером, расположенным на естественном клыке. При постановке следует создать множественные контакты. Каждый зуб при этом должен иметь два антагониста - основной и побочный. Однако при сужении дефекта вследствие мезиального перемещения зуба выдержать это правило не всегда удается. Обычно искусственные зубы ставят по центру альвеолярного гребня. Наряду с этим при постановке зубов в съемных протезах, поскольку кламмерная фиксация обеспечивает устойчивость протеза, возможны отступления от этого правила. Это следует иметь в виду при повторном протезировании, когда сужение искусственного зубного ряда вызывает неприятные ощущения (стеснение и утомляемость языка, нарушение речи и др).

Проверка восковой модели (конструкции) протеза

—: v

После постановки зубов восковую модель протеза проверяют в полости рта. При протезировании дуговым протезом вновь проверяют положение всех элементов каркаса (дуга, кламмеры, окклюзионные накладки и др). Обращают внимание на правильность определения центрального соотношения челюстей, постановку передних и боковых зубов (цвет, форма, размер). Следует убедиться, что зубы имеют множественные контакты как при центральной, так и боковых окклюзиях.

Во время проверки конструкции протеза могут выявиться следующие недостатки в смыкании зубов: 1) искусственные зубы смыкаются, а естественные разобщены; 2) передние зубы находятся в окклюзии, а между боковыми и искусственными зубами имеется щель; 3) боковые зубы смы-

каются, а в переднем отделе зубных рядов имеется разобщение, как при открытом прикусе. В первом случае была увеличена межальвеолярная высота. Искусственные зубы следует удалить из воска, изготовить новый прикусной валик и повторно определить центральное соотношение челюстей. Во втором случае между боковыми зубами кладут полоску разогретого воска и просят больного сомкнуть зубы. Затем исправляют положение боковых зубов. В третьем случае вместо центрального было зафиксировано переднее положение нижней челюсти. Чтобы исправить ошибку, нужно вторично определить центральное соотношение челюстей. После этого модель челюсти вновь загипсовывают в артикулятор.

Некоторые недостатки в постановке отдельных зубов могут быть исправлены непосредственно во время проверки. После проверки конструкции протеза врач дает окончательные указания технику-лаборанту о границах базиса, изоляции небного валика и костных выступов на альвеолярной части, отмечая их карандашом на модели.

Наложение протеза

Перед наложением готового протеза его следует осмотреть, обратив внимание на толщину базиса и его краев, их поверхность, качество отделки и полировки, положение кламмеров.

Особенно важно качество полировки межзубных промежутков. При нарушении режима полимеризации или соотношений между весовым содержанием полимера и мономера в базисе протеза появляются поры. Во время полировки в них набивается полировочная масса и протез приобретает неопрятный вид. Поры могут занимать небольшой участок, и тогда их легко устранить наслоением быстротвердеющей пластмассы. Когда они разбросаны по всей поверхности протеза, его следует переделать.

Часто на краях протеза, огибающих бугор верхней челюсти, имеются зазубрины, острые выступы, которые надо удалить еще до наложения протеза. Краям протеза необходимо придать закругленную форму.

Кламмеры также должны стать предметом обследования. Следует обращать особое внимание на их концы. Острые, незакругленные концы кламмеров опасны; ими можно поранить слизистую оболочку губ при введении и выведении протеза.

В заключении осмотра еще раз обращают внимание на цвет зубов, их размер и постановку. После этого приступают к введению протеза в рот, предварительно обработав его ватным тампоном, смоченным этиловым спиртом и ополоснув водой.

Как бы аккуратно не был сделан протез, он никогда не будет сразу свободно накладываться на протезное ложе. Задержка происходит прежде всего на естественных зубах. Участки, мешающие наложению протеза,

легко обнаружить при помощи копировальной бумаги, закладывая ее между протезом и естественными зубами. Излишки пластмассы удаляют постепенно в несколько приемов с помощью фрез или шаровидных головок. Протез следует припасовывать так, чтобы его без особых усилий мог вводить в полость рта и выводить из нее не только врач, но и сам пациент. При удалении излишков пластмассы, мешающих наложению протеза, возможны погрешности, которые приведут к нарушению точности прилегания протеза к естественным зубам. В образовавшиеся щели будет попадать пища. Разлагаясь, она ухудшит гигиену рта. Особенно опасны эти щели около зубов, являющихся опорой для одноплечих кламмеров. Для устранения подобных недостатков следует воспользоваться быстро-твердеющей пластмассой, наложив ее на края протеза в нужных местах. Следует предварительно полоскать рот содовым раствором как перед наложением протеза с пластмассовым тестом, так и после его затвердевания. Полоскание помогает нейтрализовать раздражающее действие мономера на слизистую оболочку. Последняя изолируется вазелиновым маслом или вазелином.

Базис протеза должен покоиться на слизистой оболочке. Проверку прилегания следует контролировать с помощью зеркала при хорошем освещении. Осматривают прилегание краев протеза по переходной складке с вестибулярной и язычной сторон, а также на твердом небе. Щель между слизистой оболочкой твердого неба и протезом указывает на его неполное прилегание. В этом случае нужно найти причину и устранить ее.

Дистальный край верхнего протеза истончают, чтобы создавался плавный переход с его поверхности на небо. Подвижные складки слизистой оболочки освобождают. В противном случае во время разговора, смеха они будут повреждаться краем протеза.

При припасовке дугового протеза обращают внимание на положение дуги на верхней и нижней челюстях. Между дугой и слизистой оболочкой должен быть просвет, величину которого можно проверить угловым зондом. При плотном прилегании дуги возникают пролежни, особенно при наличии на твердом небе малоподатливой слизистой оболочки. Большой просвет между дугой и слизистой оболочкой при расположении ее в средней и задней трети твердого неба также неудобен. Чтобы понять это, следует вспомнить путь движения пищевого комка. Как известно, последний после формирования прижимается языком к твердому небу, по которому он скользит по направлению к глотке. Низкое стояние дуги создает препятствие скольжению пищевого комка и мешает во время глотания языку. На нижней челюсти значительное отстояние дуги от слизистой оболочки альвеолярной части также может мешать языку. Низкое расположение ее приведет к повреждению язычной уздечки.

Если при проверке каркаса дугового протеза прилегание дуг и

кламмеров было правильным, то положение их может измениться лишь при грубых нарушениях технологии протеза.

Следующим этапом припасовки протеза является проверка кламмеров. Кламмеры, особенно удерживающие, при отделке протеза могут отгибаться. При исправлении их не следует излишне подгибать, поскольку это затрудняет наложение протеза и создает излишнее давление на эмаль зубов.

Затем проверяют устойчивость протеза. В случае балансирования необходимо установить причину его. Балансирование возникает от различных причин: усадки оттиска, деформации рабочей модели, небрежности во время полировки. Наконец, балансирование возможно при недостаточной припасовке протеза. Когда станет ясной причина неустойчивости протеза, следует принять решение. Недоведенную до конца припасовку следует закончить. Если это не даст результат, надо произвести перебазировку или начать изготовление Нового протеза.

Следующий этап припасовки - проверка окклюзии. Вначале смыкание зубов проверяют в центральной окклюзии. Замеченные погрешности устраняют. Повышение межальвеолярной высоты на отдельных зубах устанавливают при помощи копировальной бумаги. Бугорки, находящиеся в преждевременном контакте, сошлифовывают.

В случае значительного увеличения межальвеолярной высоты целесообразно стачивать бугорки нескольких зубов. Лучше удалить все зубы с одного из протезов, затем поставить на базис восковые валики и вновь определить межальвеолярную высоту. При снижении межальвеолярной высоты увеличение ее производят наслоением на зубы одного из протезов полоски воска. Затем проводят новую постановку зубов.

При проверке боковых окклюзии надо устранить блокирующие пункты, не нарушая при этом множественных контактов.

Исправляя окклюзию при боковых движениях, не следует сошлифовывать бугорки, которые удерживают межальвеолярную высоту. На нижней челюсти это щечные, а на верхней - небные. Стачивание их ведет к уменьшению межальвеолярной высоты, а если последняя удерживается на естественных зубах, между искусственными появляется щель в положении центральной окклюзии. Это понижает функциональные свойства протеза.

При выдвигении нижней челюсти вперед блокирующие моменты могут возникнуть в переднем отделе в результате глубокого перекрытия. В этом случае следует укоротить передние зубы. При этом изменяется их размер и форма, что не всегда желательно. Однако, если резцовое перекрытие во время проверки конструкции было правильным, то в готовом протезе соотношение передних зубов вряд ли изменится. Следовательно, блокирование нижнего зубного ряда верхними передними зубами возмо-

жно лишь при ошибке, допущенной во время постановки зубов и не замеченной при проверке конструкции протеза.

После припасовки больного обучают правилами пользования протезом. С протезом можно есть горячую и холодную пищу (хлеб, мясо, овощи, фрукты и др.). Нельзя грызть орехи, сахар, сухари, т.е. твердые продукты, требующие значительных усилий.

Следует предупредить пациента о том, что в первое время пользования протезами он будет испытывать неудобства. Работа, отвлекающие занятия помогут преодолеть неловкость, наступит и привыкание и ощущение протеза исчезнет.

Под протезом могут появиться боли. При сильных болях рекомендуется вынуть протез на ночь и вставить его за 3 - 4 часа до приема врача.

Следует беречь протез от падения. В случае его поломки не следует пытаться самому произвести починку, надо немедленно обращаться к врачу. Кламмеры могут со временем ослабевать, поэтому 1 - 2 раза в год необходимо обращаться к врачу для их исправления. Беседой не заканчиваются обязанности врача. Больного назначают на прием ежедневно в течение первых 3 дней, а затем по показаниям. Наблюдение продолжают до тех пор, пока врач не убедится в том, что больной привык к протезу, принимает с ним обычную пищу, речь восстановлена, ткани протезного ложа находятся в хорошем состоянии. Это правило поведения врача соответствует принципу законченности лечения.

Некоторые рекомендуют обращаться к врачу только в случае появления боли. Это ошибка, влекущая за собой серьезные последствия. Боль, как известно, различными людьми переносится неодинаково. У одного при значительном размере декубитальной язвы боли будут ощущаться как чувство неловкости, а у другого, наоборот, при едва заметном пролежне появляются боли, лишающие его сна. Язвы, как правило, заживают, на их месте образуются рубцы, деформирующие переходную складку и осложняющие последующее протезирование. В старшем возрасте подобные язвы опасны возможностью малигнизации.

Повторный прием надо назначить на следующий день. Во время опроса больного удастся выяснить его состояние и жалобы. Как при жалобах, так и при отсутствии их следует тщательно осмотреть слизистую оболочку полости рта. Необходимо вновь проконтролировать окклюзию и исправить ее недостатки. Боли в альвеолярной части неопределенной локализации возникают от неравномерного распределения жевательного давления. После исправления окклюзии искусственных зубов боли могут исчезнуть. Затем следует осмотреть все протезное поле: зубы, десневой край, переходную складку, слизистую оболочку твердого неба, тяжи слизистой оболочки по переходной складке.

На верхней челюсти особенно тщательно осматривают переходную

складку в области бугров и линию А. На нижней челюсти подробно обследованию подвергается подъязычное пространство начиная от корня языка до его уздечки.

Пролежни, расположенные за бугром и в месте перехода твердого неба в мягкое, вызывают боль при глотании. Пролежни в подъязычном пространстве мешают движениям языка, а пролежни губной и щечной уздечки - движениям губ и щек. Это в некоторой степени позволяет врачу ориентироваться в причинах боли.

Позывы к рвоте связаны с раздражением слизистой оболочки мягкого и, реже, твердого неба. Укорочение границ протеза всегда дает хороший результат. Лишь у отдельных больных борьба с этим рефлексом несколько затруднена. Лучшим помощником в борьбе с указанным рефлексом является сам больной. При известной тренировке рвотный рефлекс удастся подавить.

Нарушение речи чаще всего наблюдается при протезировании дефектов зубного ряда верхней челюсти, реже нижней. Оно является в первые дни после наложения протеза и чаще всего выражено при замещении дефекта в области передних зубов. Причины изменения словообразования держать в нарушении артикуляционных пунктов в связи с изменением рельефа небного свода и положения зубов. Изменение формы зубных рядов и небного свода ставит язык в необычные условия. Больные жалуются на чувство усталости языка от длительных разговоров. Известную помощь в выявлении причин нарушения речи может оказать разговорная проба. Больного просят произнести ряд слов, содержащих звуки "с" и "ш" (сестра, сосна, шелушится и др.). Эти звуки образуются при контакте языка с поверхностью базиса, расположенного выше шеек зубов, примерно совпадающей с областью поперечных складок. Во время произношения звуков "д" и "н" язык упирается в небные поверхности коронок передних зубов. Для проверки чистоты этих звуков следует рекомендовать произносить такие слова, как "дудка", "тетрадь" и др.

При нарушениях произношения звука "с" производят коррекцию переднего отдела небной поверхности протеза путем удаления излишков пластмассы, уменьшая толщину протеза. При нарушении произношении звуков "д" и "т" следует увеличить пространство для языка, уменьшив толщину базиса или поставив более тонкие зубы. Если эти мероприятия не дают результата, следует уменьшить межальвеолярную высоту.

Удлиненные резцы протеза для верхней челюсти могут нарушить произношение звука "ф". Для исправления недостатка следует внести в протез соответствующие коррективы.

Работая над исправлением речи больного, пользующегося протезом, не следует пренебрегать анамнезом. У отдельных больных нарушения речи могли иметь место даже при естественных зубах, образующихся с точки зрения ортопеда дугу наилучшей формы.

Привыкание к зубным протезам

Процессы привыкания к зубным протезам должны быть известны каждому ортопеду. Следует всегда помнить, что протез в значительной степени изменяет функцию органов жевательного аппарата. Во-первых, он воспринимается пациентом как инородное тело, а по отношению к слизистой оболочке протезного ложа оказывается необычным раздражителем. Во-вторых, протез изменяет привычные взаимоотношения органов полости рта, так как сокращает объем собственно полости рта, одновременно нарушая топографию артикуляционных пунктов, необходимых для образования различных звуков. В-третьих, новые окклюзионные отношения между искусственными зубами могут изменять характер жевательных движений нижней челюсти. В-четвертых, при изменении межальвеолярной высоты создаются новые условия для деятельности жевательных мышц и височно-нижнечелюстного сустава.

Зубной протез, как было отмечено, является необычным раздражителем и ощущается пациентом, как инородное тело, мешающее ему. Часто внимание больного подолгу сосредотачивается на этом ощущении, мешает работать и отдыхать. Одновременно с этим усиливается слюноотделение, а у некоторых больных возникают позывы к рвоте. Усиление слюноотделения наступает через небольшой промежуток времени после наложения протеза, что свидетельствует о возникновении рефлекса вследствие передачи возбуждения по рефлекторной дуге от рецепторов слизистой оболочки полости рта через центральную нервную систему. По характеру этот рефлекс является безусловным, напоминающим реакцию, вызванную действием отвергаемых веществ.

Позывы к рвоте вызываются механическим раздражением рецепторов корня языка или мягкого неба. Этот рефлекс имеет защитный характер. Рвота начинается при вдохе. Усиленное дыхание может ее прекратить.

С течением времени ответная реакция на раздражение начинает стихать: чувство ощущения инородного тела уменьшается, сокращается саливация, исчезает рвотный рефлекс. Пациент перестает ощущать протез, забывая о его существовании и даже чувствует неловкость, если на время вынимает протез. Эти реакции наиболее выражены при наложении полного съемного или частичного пластиночного протеза и меньше - при дуговом протезе.

В основе затихания описанных реакций лежат сложные нервно-рефлекторные процессы, понять которые можно, если воспользоваться данными классических работ И.П.Павлова о корковом торможении. В опытах на животных им было установлено, что необычный раздражитель (в нашем случае таковым является съемный протез) вызывает в коре полушарий головного мозга возбуждение определенных центров. Это возбужде-

ние проявляется в виде рефлекторных реакций (слюноотделение, чувство ощущения инородного тела, позывы к рвоте). Если раздражитель в дальнейшем не подкрепляется, то развиваются явления торможения, которые выражаются в подавлении или понижении возбудимости и проводимости.

Наложение протеза почти всегда сопровождается нарушением образования звуков и четкости их произношения. Это объясняется исчезновением привычных артикуляционных пунктов, т.е. пунктов соприкосновения языка при модулировании звуков. Постепенно вследствие упражнений эти недостатки устраняются и речь становится нормальной. Скорость восстановления речи зависит от характера протеза (мостовидный или пластиночный), толщины протезного базиса и индивидуальных особенностей пациента. Некоторые нарушения речи могут возникнуть вследствие неправильного построения искусственных зубных рядов и исчезают после изменения формы искусственной зубной дуги.

При увеличении межальвеолярной высоты на протезах жевательные мышцы, удерживающие нижнюю челюсть оказываются несколько растянутыми, на что они реагируют повышением тонуса (миотатический рефлекс). В случае незначительного увеличения межальвеолярной высоты миотатический рефлекс быстро угасает. При значительном увеличении межальвеолярной высоты он может долго удерживаться, сопровождаясь усиленным сокращением мышц, что может вызывать боль под базисом протеза. В этом случае необходимо уменьшить высоту до исчезновения боли и новое увеличение произвести в 2 - 3 приема.

Новые окклюзионные взаимоотношения искусственных зубных рядов ставят в необычные условия жевательные мышцы и височно-нижнечелюстной сустав. Внешним выражением этого является нарушение ритмичных и целесообразных жевательных движений нижней челюсти. Поэтому в понятие "привыкание" к протезам входит и перестройка двигательных рефлексов, приводящая в конечном счете к выработке рациональных движений нижней челюсти, наиболее соответствующих функциональным запросам жевательного аппарата.

Таким образом, привыкание к протезу является сложным нервно-рефлекторным процессом, слагающимся из: 1) торможения реакции на протез как на необычный раздражитель; 2) формирования новых двигательных актов языка, губ при произношении звуков; 3) приспособления мышечной деятельности к новой межальвеолярной высоте; 4) рефлекторной перестройке деятельности мышц и суставов, конечным результатом которой является выработка целесообразных в функциональном отношении движений нижней челюсти. Например, при повторном протезировании больные быстро перестают ощущать новый протез в то время, как выработка целесообразных движений нижней челюсти в соответствии с новыми окклюзионными контактами может задерживаться.

Оценка эффективности протезирования Ближайшие и отдаленные результаты протезирования оцениваются на основании: 1) субъективных ощущений больного; 2) состояния тканей протезного ложа и пародонта опорных зубов; 3) фиксации протеза; 4) возможности употреблять с протезом различную пищу; 5) восстановления внешнего вида пациента; 6) чистоты речи; 7) данных кимограмм нижней челюсти, позволяющих судить об успешности перестройки двигательных рефлексов и выработке в связи с этим полноценных в функциональном отношении жевательных движений; 8) данных жевательных проб.

Гигиена полости рта лиц, пользующихся съемными протезами

Одним из побочных действий съемного протеза является нарушение естественного самоочищения слизистой оболочки твердого неба и альвеолярных частей. Это сопровождается изменением микрофлоры не только в количественном, но и в качественном отношении. В полости рта появляются бактерии, ранее не наблюдавшиеся; возможно также колебание соотношений между различными видами микробов. Увеличению микрофлоры могут способствовать также недостатки протеза в виде шероховатостей, особенно в местах прилегания базиса к естественным зубам и межзубных промежутках, поры, возникшие в последующем при вымывании мономера, а также при нарушении режима полимеризации. Особенно малогиgienичными являются протезы, подвергавшиеся многократным починкам и перебазированию быстротвердеющей пластмассой. Последние всегда имеют пористую поверхность, загрязняются, а изменяясь в цвете, приобретают неприглядный вид. Каждая пора в протезе, небольшая микроскопическая царапина, представляют из себя резервуар микрофлоры.

Отсутствие соответствующего ухода за протезами является одной из причин воспаления слизистой оболочки протезного ложа. Отсюда следует, что гигиена полости рта лиц, пользующихся съемными и несъемными протезами, должна изучаться врачами, а необходимые элементы ее следует доводить до сведения больных в частных беседах, лекциях, различных популярных медицинских брошюрах и наставлениях.

За протезами необходим тщательный уход. Их следует как можно чаще, а после приема пищи, обязательно чистить зубной щеткой в проточной воде (теплой, но не горячей), можно с зубным порошком или пастой. При хорошем уходе пластмассовые базисы и зубы всегда сохраняют свой блеск и цвет. От крепкого чая, черного кофе, яблочного сока, курения протезы пигментируются. В этом случае рекомендуется обращаться к врачу, который легкой полировкой снимет образовавшийся пигмент, а также возможные зубные отложения.

Протезы, оставленные в полости рта на ночь, ухудшают ее гигиеническое состояние. Поэтому следует рекомендовать извлекать протезы на ночь, но только после того, как больной привыкнет к ним и перестанет их ощущать. Из этого правила приходится делать исключения, учитывая пол, возраст больного, семейные обстоятельства, жилищные условия, характер потери зубов (частичная или полная), а также состояние сохранившихся зубов. Без учета этих сведений дать правильную рекомендацию невозможно: или совет будет в ущерб больному, или последний его сознательно не выполнит. Многие пациенты, как известно, несмотря на настойчивые рекомендации, пользуются протезами круглосуточно, а некоторые из них вообще скрывают от близких сам факт протезирования. Здесь мы вступаем в область психоодонтологии, т.е. особенностей психики больных, пользующихся съемными протезами.

В первую очередь следует иметь в виду возраст, пол и семейное положение больного, степень нарушения эстетического вида. Чем выраженнее нарушение эстетики и чем моложе пациент, тем большую осторожность должен проявлять врач, давая ту или иную рекомендацию.

Имеет значение и локализация дефекта. При дистально расположенных дефектах можно быть более настойчивым при рекомендациях, а при дефектах в переднем отделе зубного ряда, наоборот, следует проявлять максимум понимания психологии больного.

Если на челюстях есть 2 - 3 пары зубов-антагонистов, то рекомендация к удалению протезов на ночь вряд ли показана с медицинских позиций. Дело в том, что глотание слюны продолжается и во сне. Зубы, смыкаясь в положении центральной окклюзии, будут находиться в состоянии травматической окклюзии. Протез в данном случае защитит пародонт оставшихся зубов от функционального перенапряжения. Поэтому при малом числе антагонизирующих пар зубов рекомендации нужно давать исходя из прогноза на будущее для оставшихся зубов и особенно на нижней челюсти, где фиксация полного съемного протеза всегда затруднительна.

Вряд ли рекомендация вынимать протез на ночь будет полезной и в том случае, если на небольшом числе сохранившихся зубов повышалась межальвеолярная высота. Не следует давать подобный совет пациентам, страдающим пародонтопатиями и пользующимся шинами-протезами. Больным артропатиями в связи с уменьшением межальвеолярного расстояния, при бруксизме также не следует рекомендовать вынимать протез на ночь.

Какой бы не был дан совет, всегда следует настойчиво рекомендовать тщательный и многократный в течение дня уход за протезом. Хороший уход может компенсировать побочное действие протеза, если пациент пользуется им ночью. При одиночно сохранившихся зубах, а также при полной потере зубов на верхней челюсти для освобождения твердого неба от базиса можно рекомендовать безнебные протезы для пользования ими

только в ночное время. Если протезы на ночь удаляют, то хранить их следует в специальной пластмассовой коробке, легко поддающейся очистке.

Лица, пользующиеся протезами, должны проходить ежегодные осмотры с целью обследования состояния полости рта и самих протезов, а по мере увеличения сроков пользования протезами - и для решения вопроса о времени нового протезирования.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ПОВЫШЕННОЙ СТИРАЕМОСТИ ЗУБОВ

ЭТИОЛОГИЯ И КЛИНИКА ПОВЫШЕННОЙ СТИРАЕМОСТИ ЗУБОВ

В течение всей жизни человека происходит убыль эмали и дентина в результате их стирания. Этот естественный процесс начинается сразу, как только зубы прорежутся и начнут выполнять свою функцию. Выраженность его зависит от вида смыкания зубов, твердости эмали и дентина, величины жевательного давления и свойств употребляемой пищи.

Естественное стирание эмали происходит в двух плоскостях - горизонтальной и вертикальной. Стирание в горизонтальной плоскости наблюдается по режущему краю резцов, бугоркам клыков, премоляров и моляров. Связанное с этим понижение высоты коронок зубов следует рассматривать как приспособительную реакцию организма. Дело в том, что с возрастом изменяется сосудистая система и другие ткани пародонта и височно-нижнечелюстного сустава. Однако снижение функциональных возможностей этих органов компенсируется уменьшением величины внешнего рычага зуба и плоской формой окклюзионной поверхности.

Под вертикальной стираемостью в частности понимают стираемость контактных поверхностей зуба, вследствие чего межзубные контактные пункты превращаются со временем в контактные площадки. Исчезновения межзубных контактов не происходит в связи с медиальным смещением зубов. Зубная дуга при этом остается непрерывной, но длина ее уменьшается. Превращение контактных пунктов в контактные площадки следует рассматривать как явление приспособительного характера. Известно, что при возрастной атрофии альвеолярного отростка имеет место оседание (ретракция) десны и межзубного сосочка. Это должно было бы привести к образованию треугольных промежутков между зубами. Однако их возникновение предупреждается появлением контактной площадки и медиальным сдвигом зубов.

У некоторых людей естественная функциональная стираемость заме-

длена или отсутствует. Это можно было бы объяснить употреблением мягкой пищи, глубоким прикусом, затрудняющим боковые движения нижней челюсти, слабостью жевательных мышц. Однако встречаются пациенты, у которых наблюдается нормальный прикус и пищу они употребляют самую разнообразную, а стираемость настолько слабо выражена, что в возрасте 40 лет бугорки моляров и премоляров сохраняются почти неизменными. Причины этого неизвестны, но полагают, что такое явление связано с подвижностью зубов, вызванной врожденной или приобретенной функциональной недостаточностью пародонта. Часто такие пациенты страдают пародонтитом.

Кроме естественной, наблюдается и повышенная стираемость эмали и дентина (рис. 120). Она характеризуется быстрым течением и значительной потерей эмали и дентина. Повышенная стираемость зубов встречается у 4% людей в возрасте от 25 до 30 лет и у 35% до 40 до 50 лет (В. А. Алексеев).

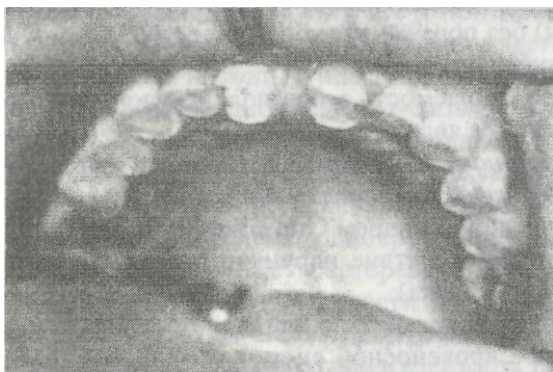


Рис. 120. Повышенная стираемость зубов верхней челюсти.

Повышенное стирание нарушает анатомическую форму зубов: исчезают бугорки, режущие края резцов, высота коронок при этом уменьшается. При прямом прикусе стиранию подвергаются режущие края и жевательная поверхность всех зубов, при глубоком прикусе - губные поверхности нижних и небные - верхних передних зубов.

Повышенная стираемость, возникнув однажды, неуклонно нарастает. Она углубляется в местах, где обнажен дентин, и несколько задерживается там, где сохранилась эмаль. Вследствие этого фасетки стирания имеют вид гладко отполированных чашек или выемок кратерообразной формы, края которых ограничены острыми выступами эмали. Образование кратерообразных фасеток объясняется неодинаковой твердостью эмали и дентина. Последний более мягок и поэтому быстрее стирается. Отсюда следует вывод, что с потерей эмали стираемость увеличивается.

Г.А.Гаркуша выделяет три степени стираемости. При первой степени стираются бугорки и режущие края, при второй - коронка до контактных площадок, при третьей - коронка до десны. При этом стиранию подвергаются не только эмаль и дентин, но и вторичный (заместительный) дентин.

Стираемость вызывает защитную реакцию со стороны пульпы зуба. Она выражается в отложении вторичного дентина, деформирующем полость зуба, а иногда и вызывающем полное ее заращение. При дистрофии пульпы отложение заместительного дентина может не поспевать за потерей вещества тканей зуба. Поэтому возможна гибель пульпы без перфорации ее полости.

Стирание эмали может сопровождаться повышенной чувствительностью к термическим и химическим раздражителям. При сохранности пластических свойств пульпы гиперестезия может быстро исчезнуть, поскольку образуется слой дентина, создающий защитный барьер между внешней средой и пульпой.

При повышенной стираемости иногда обнаруживаются околоверхушечные очаги воспаления (гранулирующие или грануломатозные периодонтиты, кисты) без поражения зубов кариесом. Причиной этого следует также считать гибель пульпы.

Повышенная стираемость зубов полиэтиологична. Причинами патологического процесса являются:

/ . Функциональная недостаточность твердых тканей зубов, обусловленная их морфологической неполноценностью:

- 1) наследственной (синдром Стенсона-Капдепона);
- 2) врожденной (следствие нарушения амело- и дентиногенеза при болезнях матери и ребенка);
- 3) приобретенной (следствие нейродистрофических процессов, расстройств функции кровеносной системы и эндокринного аппарата, нарушений обмена веществ различной этиологии).

II. Функциональная перегрузка зубов при:

- 1) частичной потере зубов (уменьшение числа антагонизирующих пар зубов, смешанная функция и др.);
- 2) парафункции (бруксизм, беспищевое жевание и др.);
- 3) гипертонусе жевательных мышц центрального происхождения и связанная с профессией (вибрация, физическое напряжение);
- 4) хронической травме зубов (в том числе вредные привычки).

///. Профессиональные вредности (кислотные и щелочные некрозы, запыленность), прием соляной кислоты при ахилиях.

Часть перечисленных причин может вызывать генерализованную стираемость, а часть - лишь местное поражение. Например, при врожденной недостаточности эмали и дентина следует ожидать генерализованную форму повышенной стираемости, тогда как при функциональной пере-

рузке в процесс вовлекаются лишь зубы, удерживающие межальвеолярную высоту.

Очевидно, что термин "повышенная стираемость" объединяет различные состояния зубной системы, часто с неизвестной этиологией, но с общей для всех патологоанатомической характеристикой: быстрая утрата вещества эмали и дентина всех или только части зубов. Со временем, когда будут объяснены причины и патогенез, удастся выделить виды повышенной стираемости по этиологическому признаку. Тогда терапия этого поражения будет носить, кроме симптоматической, как это имеет место сейчас, и этиопатогенетическую направленность.

Формы повышенной стираемости зубов. Как было отмечено, повышенная стираемость захватывает различные поверхности зубов: жевательные, губные, небные и режущие края. В связи с этим выделяют три формы повышенной стираемости: вертикальную, горизонтальную и смешанную (рис.121). При *вертикальной форме* повышенная стираемость у пациентов с нормальным перекрытием передних зубов обнаруживается на небной поверхности верхних передних и губной поверхности одноименных нижних зубов. При обратном перекрытии участки повышенной стираемости располагаются несколько иначе - на верхних передних зубах с губной стороны, а на нижних одноименных - с язычной. *Горизонтальная форма* характеризуется уменьшением твердых тканей в горизонтальной плоскости, вследствие чего на жевательной или режущей поверхности появляются горизонтальные фасетки стирания. Горизонтальная повышенная стираемость чаще всего захватывает одновременно верхний и нижний зубные ряды. Встречаются больные, у которых усиленное стирание тканей зубов отмечается лишь на верхней челюсти при нормальной стирании зубов на нижней челюсти. При *смешанной форме* повышенная стираемость может развиваться как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскостях.

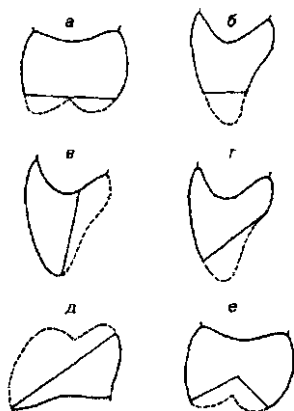


Рис. 121. Формы повышенной стираемости зубов: а,б - горизонтальная; в - вертикальная; г, д, е - смешанные формы.

Повышенная стираемость может носить ограниченный и разлитой характер. Ограниченная или локализованная повышенная стираемость захватывает лишь отдельные зубы или группы зубов, не распространяясь по всей дуге. Чаще она наблюдается на передних зубах, но процесс может распространяться также на премоляры и моляры. При генерализованной (разлитой) форме повышенная стираемость отмечается по всей зубной дуге.

В зависимости от компенсаторно-приспособительной реакции зубочелюстной системы следует различать три клинические формы повышенной стираемости твердых тканей зубов: некомпенсированная, компенсированная и субкомпенсированная. Это формы бывают как при генерализованной стираемости, так и при локализованной. Локализованная некомпенсированная повышенная стираемость характеризуется уменьшением высоты коронок отдельных зубов и появлением между ними щели (открытый прикус). Межальвеолярная высота и высота лица сохраняется за счет нестершихся зубов.

Локализованная компенсированная стираемость также вызывает уменьшение высоты коронок отдельных зубов. При этом стертые зубы сохраняют контакт с антагонистами за счет гипертрофии альвеолярной части (вакатная гипертрофия) в этой зоне, которая приводит к зубоальвеолярному удлинению. Межальвеолярная высота и высота лица остаются неизменными.

Генерализованная некомпенсированная повышенная стираемость твердых тканей зубов приводит к уменьшению высоты коронок зубов, что сопровождается снижением межальвеолярной высоты и высоты лица. Нижняя челюсть приближается к верхней, возможно ее дистальное смещение. Лицевой скелет у больных этой формой стираемости по данным рентгеноцефалометрического анализа (В.М.Шульков) характеризуется: 1) уменьшением вертикальных размеров всех зубов, в основном, вследствие укорочения их коронок; 2) деформацией окклюзионной поверхности; 3) уменьшением глубины резцового перекрытия и сагиттального межрезцового расстояния; 4) уменьшением межальвеолярной высоты; 5) зубоальвеолярным укорочением в области верхних клыков и первых премоляров; 6) уменьшением длины корней передних зубов и премоляров; 7) уменьшением альвеолярных частей в области верхних передних зубов, верхних премоляров; 8) изменением конфигурации нижней челюсти с уменьшением ее угла; 9) приближением нижней челюсти к верхней и основанию черепа; 10) уменьшением вертикальных лицевых размеров и площади лица; 11) сокращением длины зубных дуг; 12) увеличением межокклюзионного пространства в положении покоя нижней челюсти'.

Генерализованная компенсированная повышенная стираемость твердых тканей зубов проявляется уменьшением вертикальных размеров коронок всех зубов, снижением межальвеолярной высоты, а высота нижней трети лица не изменяется. Уменьшение коронок компенсируется ростом

альвеолярного отростка. Лицевой скелет у больных этой формой стираемости характеризуется: 1) уменьшением вертикальных размеров всех зубов; 2) отсутствием изменений в положении нижней челюсти и сохранением вертикальных размеров лица; 3) деформацией окклюзионной поверхности и уменьшением глубины резцового перекрытия; 4) зубоальвеолярным удлинением в области всех зубов; 5) уменьшением межальвеолярной высоты; 6) укорочением длины зубных дуг; 7) увеличением длины основания нижней челюсти; 8) уменьшением длины корней передних зубов и первых премоляров.

Генерализованная субкомпенсированная форма повышенной стираемости зубов является следствием недостаточно выраженного зубоальвеолярного удлинения, которое полностью не компенсирует потерю твердых тканей зубов, что способствует умеренному уменьшению вертикальных размеров нижней трети лица и приближению нижней челюсти к верхней.

Повышенная стираемость может сочетаться с потерей части зубов, патологией жевательных мышц и височно-нижнечелюстных суставов. Клиническая картина при этом становится еще более сложной.

ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ПОВЫШЕННОЙ СТИРАЕМОСТИ ЗУБОВ

Учитывая происходящие изменения в зубочелюстной системе при повышенной стираемости для правильного планирования подготовки полости рта и ортопедического лечения обязательны следующие методы обследования больных: 1) подробное изучение анамнеза жизни и заболевания пациента; 2) рентгенография всех зубов; 3) электроодонтодиагностика всех зубов; 4) изучение диагностических моделей челюстей и 5) рентгенография височно-нижнечелюстных суставов. При возможности желательно проводить электромиографическое обследование жевательных мышц и рентгеноцефалометрический анализ лицевого скелета.

Терапия больных с повышенной стираемостью зубов должны включать: 1) устранение причины (лечение парафункций, устранение гипертонуса жевательных мышц, воздействий твердой пищей и т.д.); 2) замещение убыли твердых тканей зубов ортопедическими методами.

Протезирование при повышенной стираемости зубов преследует как лечебные, так и профилактические цели. Под первыми подразумевают Улучшение функции жевания и внешнего вида больного, под вторыми - предупреждение дальнейшего стирания твердых тканей зубов и профилактику заболеваний височно-нижнечелюстных суставов.

Цели и задачи, методика ортопедического лечения пациентов определяются: формой повышенной стираемости (компенсированная, субкомпенсированная, некомпенсированная), степенью стертости зубов, сопут-

ствующими осложнениями (дистальное смещение нижней челюсти, частичная потеря зубов, дисфункция височно-нижнечелюстного сустава).

Лечение некомпенсированной генерализованной стираемости. Лечение больных с этой формой стирания заключается в следующем: 1) восстановление анатомической формы и величины зубов; 2) восстановление окклюзионной поверхности зубных рядов; 3) восстановление межальвеолярной высоты и высоты нижней трети лица; 4) нормализация положения нижней челюсти.

После определения задач следует выбрать средства для их выполнения. К ним относятся различные виды искусственных коронок, вкладки и съемные протезы с окклюзионными накладками. При выборе лечебных средств следует учитывать степень стирания, состояния пародонта и требования эстетики.

Терапия больных с генерализованной некомпенсированной стираемостью на ранних стадиях носит профилактический характер и заключается в протезировании встречными коронками или вкладками. Кратерообразные полости заполняют композиционными материалами. При повышенной стираемости II степени осуществляется протезирование искусственными коронками (металлокерамическими, металлопластмассовыми, фарфоровыми) или съемными протезами с литыми окклюзионными накладками.

Восстановление формы зуба при III степени стирания проводится с помощью культовых коронок. Корневые каналы при повышенной стираемости часто бывают облитерированы и эндодонтическое лечение таких зубов затруднено. Поэтому используют при протезировании культовые коронки с фиксацией культи на парапульпарных штифтах. Создание каналов в зубе проводится с учетом зон безопасности и с помощью внутриротового параллелометра. Каналы в количестве 3-4 должны быть параллельны длинной оси зуба и располагаются на равном расстоянии от пульпы и поверхности корня.

Восстановление окклюзионной поверхности стертых зубных рядов является сложной задачей. Ее осуществляют различными методами. Одним из них является запись движений нижней челюсти с помощью пантографа и последующее моделирование несъемных протезов или окклюзионных накладок в индивидуальном артикуляторе. Второй метод заключается в моделировании мостовидных протезов и коронок по индивидуальным окклюзионным поверхностям, полученные с помощью внутриротовой записи движения нижней челюсти на прикусных валиках из твердого воска. На верхние и нижние зубные ряды накладывают восковые окклюзионные валики по ширине соответствующих зубов и на 2 мм выше предполагаемой высоты коронок. Далее определяют необходимую межальвеолярную высоту и строят протетическую плоскость. Затем проводят

притирание валиков при различных движениях нижней челюсти. Моделирование искусственных коронок осуществляют в окклюдаторе вначале на верхнем зубном ряду по нижней плоскости, а затем моделируют нижние зубы в соответствии с формой антагонистов.

Третья методика предполагает двухэтапное ортопедическое лечение. На первом этапе по описанной выше методике изготавливают временные пластмассовые коронки и мостовидные протезы, которыми пациенты пользуются в течение месяца. За этот период происходит формирование окклюзионных поверхностей временных протезов. На втором этапе временные протезы заменяются постоянными. Для этого снимают оттиски с временных протезов, отливают модели и обжимают их в термовакуумном аппарате слоем полистирола. В полости рта после снятия временных протезов получают оттиски и изготавливают разборные модели. Отпечатки зубов в полистироловом шаблоне заполняют расплавленным воском и накладывают шаблон на рабочую модель. После застывания воска полистироловые шаблоны удаляются и на модели остается восковая репродукция индивидуально сформированной жевательной поверхности. Окончательную моделировку каркасов несъемных протезов и остальные этапы проводят по общепринятой методике (И.И.Абдуллоев).

Восстановление высоты нижней трети лица и положения нижней челюсти у пациентов с некомпенсированной генерализованной повышенной стираемостью осуществляется одномоментно или постепенно. Одномоментно межальвеолярная высота может быть увеличена в пределах 4-6 мм в области боковых зубов при отсутствии заболевания височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц. Обязательным является сохранение свободного межокклюзионного расстояния не менее 2 мм.

Уменьшение межальвеолярной высоты более, чем на 6 мм вызывает необходимость поэтапного восстановления ее на лечебных накусочных протезах для избежания патологических изменений жевательных мышц, височно-нижнечелюстного сустава и пародонта зубов. Изменение положения нижней челюсти в сагиттальном направлении при ее дистальном

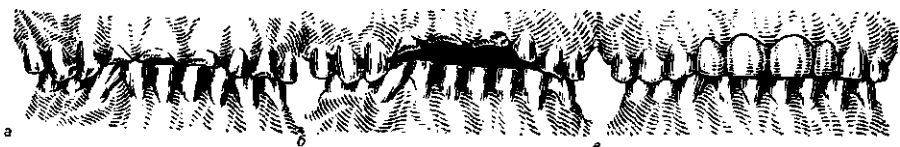


Рис. 122. Перестройка окклюзионных взаимоотношений в переднем отделе зубного ряда и протезирование при локализованной повышенной стираемости: а - локализованная повышенная стираемость (компенсированная форма); б - зубные ряды после пользования каппой; в - после протезирования.

Двиге проводится одномоментно путем протезирования или же на лечебном аппарате с наклонной плоскостью и с последующим протезировани-

ем. Одномоментное перемещение нижней челюсти показано у больных, у которых стирание развилось быстро и имеется привычка удерживать ее в выдвинутом положении. Изменение положения нижней челюсти должно осуществляться под рентгенологическим контролем сустава.

Лечение больных с генерализованной компенсированной повышенной стираемостью. Задачей лечения этой группы пациентов является восстановление анатомической формы и функции зубов и внешнего вида пациентов без изменения межальвеолярной высоты. Методика ортопедического лечения больных определяется, в первую очередь, степенью стираемости зубов. При стираемости I степени лечение носит профилактический характер и заключается в создании трехпунктного контакта на встречных коронках или вкладках без изменения межальвеолярной высоты. При стираемости II степени появляется необходимость восстановления анатомической формы зубов без увеличения высоты нижней трети лица, поскольку последняя не изменена. Поэтому больные нуждаются в специальной подготовке, которая заключается в перестройке альвеолярной части и изменении положения относительного функционального покоя нижней челюсти с помощью лечебной накусочной пластинки (рис.122). Для ускорения процессов перестройки альвеолярной части целесообразно применять кортикотомию (компактостеотомию). После создания места для протезов восстановление анатомической формы зубов осуществляется несъемными и съемными конструкциями.

При стирании зубов III степени ортопедическое лечение проводится несколькими способами. У одних больных осуществляется специальная подготовка с целью перестройки альвеолярных частей с последующим протезированием культевыми коронками. У других больных проводится специальная подготовка полости рта, пломбирование корней зубов по методике Эльбрехта и протезирование съемными протезами. У третьих пациентов осуществляется специальная хирургическая подготовка, заключающаяся в удалении корней стертых зубов и части альвеолярного гребня. Протезирование у этих больных этапное: непосредственное и отдаленное.

Лечение больных с локализованной стираемостью осуществляется по принципам, описанным выше и зависит от формы стирания.

Частичная потеря зубов может произойти на фоне уже развившейся повышенной стираемости. С другой стороны, потеря моляров и премоляров может привести к повышенной стираемости передних зубов от смешанной функции их. Клиническая картина при этом весьма сложна, поскольку на повышенную стираемость наслаивается симптоматика частичной потери зубов. В связи с этим расширяются и задачи протезирования. К задачам, которые преследуют при протезировании по поводу повышенной стираемости, добавляется замещение дефектов, образовавшихся в результате потери зубов.

Конструкции протезов, применяемые при решении последней задачи, ^{оп}ределяются конкретной клинической картиной. При включенных дефектах без уменьшения нижней трети лица могут быть использованы несъемные протезы. При снижении высоты нижней части лица протезирование предусматривает, кроме замещения дефектов, и увеличение межальвеолярной высоты на всех сохранившихся зубах. В качестве лечебного средства в этом случае могут применяться цельнолитые мостовидные протезы.

При концевых дефектах показано применение различных конструкций съемных протезов. Увеличение межальвеолярной высоты производится на несъемных протезах или на съемных протезах, снабженных окклюзионными накладками на стертые зубы.

КЛИНОВИДНЫЕ ДЕФЕКТЫ ЗУБОВ

Под этой патологией понимают поражение твердых тканей зубов своеобразной для нее клинико-морфологической картиной в виде образования полостей клиновидной формы. О происхождении клиновидных дефектов зубов имеется большое количество теорий. Наиболее распространенными являются механическая и химическая теории. Согласно первой, клиновидные дефекты возникают в результате стирания тканей зубов во время чистки их щеткой и зубным порошком или других механических воздействий. По этой теории клиновидные дефекты зубов следует считать разновидностью повышенной стираемости зубных тканей. Сторонники второй теории видят основную причину данной патологии в растворении тканей зубов органическими кислотами, которые образуются вследствие брожения остатков пищи у шеек зубов. Они допускают и растворяющее действие кислот и щелочей, вводимых с пищей.

Однако ни механическая, ни химическая теория не может дать объяснение таким факторам, как: 1) образование дефектов у лиц, не пользующихся зубными щетками и порошками; 2) довольно частое отсутствие дефектов у лиц, соблюдающих гигиену полости рта; 3) наличие клиновидных Дефектов на зубах некоторых животных; 4) более частое поражение вестибулярной поверхности зубов по сравнению с оральной; 5) сравнительно редкое поражение кариесом зубов, имеющих клиновидные дефекты и т.д.

Некоторые исследователи высказывают мнение, что клиновидные Дефекты являются результатом нервно-дистрофических расстройств алиментарного происхождения или изменений, возникающих при эндокринных нарушениях, заболеваниях центральной нервной системы, желудочно-кишечного тракта. Другие исследователи видят причину данной патологии во врожденной слабости цемента шейки зуба или в изменении органической субстанции зубов, в результате чего ослабляется связь с не-

органическими веществами, которые и вымываются под воздействием механических причин.

Клиническая картина, сопровождающая клиновидные дефекты зубов, характеризуется такими симптомами, как чувство оскотины после приема кислых фруктов, овощей, напитков; боль при механических или чувство ломоты в зубах при температурных воздействиях; нарушение эстетики вследствие образования дефектов и их пигментации; нарушения гигиены полости рта в результате задержки остатков пищи. Сочетание *всех* этих признаков у одного пациента даже при генерализованных поражениях встречается довольно редко. Лица молодого возраста чаще жалуются на нарушение эстетического вида, а пожилые - на боль от температурных (реже от химических) воздействий. Клиновидные дефекты часто сопровождаются системными заболеваниями пародонта.

Одним из характерных признаков клиновидных дефектов является отсутствие такого осложнения, как воспаление пульпы. Даже при глубоких полостях, приводящих к перелому коронки зуба, явления пульпита отсутствуют. Видимо, в результате отложения заместительного дентина образуется своеобразный барьер, защищающий пульпу от внешних раздражителей.

Учитывая локализацию дефектов на поверхности зубов, их глубину и форму, направление развития процесса, отношение их к десне, а также симптоматику заболевания, А.С.Бурлуцкий выделил следующие три формы патологии (рис.123).

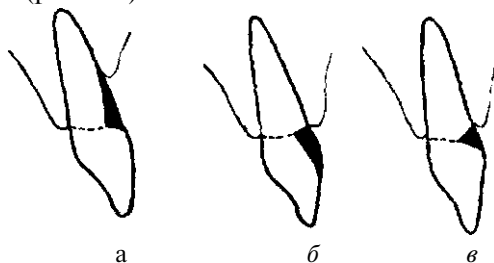


Рис. 123. Три формы клиновидных дефектов (А.С.Бурлуцкий): а - корневая; б - корешковая; в - пришеечная.

Первая форма - пришеечные дефекты. Они локализуются на эмали-цементной границе зубов, имеют примерно одинаковую величину стенок, сходящихся под острым углом, редко приближающимся к прямому. Распространение дефектов идет больше вглубь, т.е. в сторону пульпы зуба, чем в сторону режущего края или десны. Стенки их представлены эмалью, дентином и цементом. Эти дефекты сохраняют постоянство своей формы. Для них также характерно относительно медленное развитие. Десна, как правило, со слабо выраженными признаками воспаления, даже

р_и значительной глубине дефекта, располагается на уровне его края. Иногда на премолярах и молярах верхней челюсти наблюдается более выраженная атрофия десны, и тогда между ней и краем дефекта образуется обнаженный участок цемента зуба. Эта форма клиновидных дефектов чаще присуща первым и вторым премолярам верхней и первым молярам нижней челюстей, реже встречается на солярах верхней челюсти. На молярах дефекты этой формы локализуются на месте перехода контактной медиальной поверхности зуба в вестибулярную.

Вторая форма - коронковые дефекты. Для них характерно распространение полости не столько вглубь зуба, сколько по вестибулярной поверхности. В подобных дефектах придесневая стенка образует с продольной осью зуба почти прямой угол, в то время как противоположная имеет пологое направление. Атрофия десны, как правило, отсутствует; часто между ней и краем дефекта сохраняется участок непораженной эмали шириной от 0,5 до 1,5-2,0 мм. Развитие этой формы может происходить довольно быстро, и в течение 2 - 4 лет поражение может захватить большие участки вестибулярной поверхности коронок зубов, часто изменяя при этом свои очертания. В начальных стадиях своего развития коронковые дефекты имеют вид небольшого углубления, ссадины в пришеечной трети вестибулярной поверхности. Чаще они локализуются на первых и вторых резцах верхней, премолярах нижней челюстей, реже на клыках верхней челюсти. На центральных и боковых резцах и клыках верхней челюсти дефекты чаще распространяются вдоль медиального края вестибулярной поверхности коронки, чем вдоль дистального, иногда доходя почти до режущего края. Чаще других дефекты этой формы сочетаются с вертикальной повышенной стираемостью зубов.

Третья форма - корневые дефекты. Как и пришеечные, эти дефекты локализуются на эмалево-цементной границе с тенденцией распространения по поверхности корня зуба. Образующие их стенки, как бы поменялись своими местами со второй формой, а именно десневая стенка имеет пологое направление, большую длину, а противоположная располагается почти строго отвесно. Большой глубины дефекты этой формы, как и предыдущие, достигают редко. Атрофия десны при дефектах этого типа находится в прямой зависимости от времени заболевания. При далеко зашедшем процессе десна может исчезнуть до середины корня зуба с вестибулярной стороны, но всегда сохраняется с язычной (небной) поверхности. Вследствие этого корневые дефекты нередко принимают форму равнобедренного треугольника с вершиной, обращенной к верхушке корня. Распространение полости идет в глубину и в сторону корня, захватывая цемент. Таким образом, стенки полости представлены тремя тканями (эмаль, дентин, цемент), имеющими различные физические характеристики. Излюбленной локализацией дефектов этой формы являются клыки

верхней и нижней челюстей, реже первые премоляры нижней челюсти и вторые моляры верхней челюсти. Больные чаще жалуются на боль от различных механических воздействий.

Стенки, образующие клиновидные дефекты, обычно плотные, блестящие, как бы отполированные. Это характерно для всех форм клиновидных дефектов. Иногда на поверхности стенок коронковых дефектов (вторая форма) удается в свою очередь обнаружить террасы мелких клиновидных дефектов, глубина которых возрастает по направлению к пульпе зуба.

По распространенности процесса в зубном ряду верхней челюсти или нижней челюсти можно выделить следующие группы больных. Первая - лица, у которых имеются единичные поражения зубов (1-2 зуба). Вторую группу составляют пациенты, у которых отмечается поражение многих зубов. В третью группу входят больные, у которых клиновидные дефекты различной глубины обнаруживаются на всех зубах.

Встречаются больные, у которых клиновидные дефекты имеют одну какую-либо из трех описанных форм. Довольно часто наблюдается сочетание различных форм патологического процесса даже у одного пациента и даже на одном зубе. Особый интерес представляют больные, у которых отмечается генерализованное поражение одной формой всех зубов одной или обеих челюстей. Распространенность клиновидных дефектов имеет возрастную характеристику: в молодом возрасте они встречаются реже, в пожилом чаще.

При протезировании клиновидных дефектов необходимо учитывать возраст больного, форму дефекта, локализацию его (передние или боковые зубы), а также особенности лица пациентов (обнажение дефектов при улыбке или разговоре). При замещении пришеечных дефектов, расположенных на передних или боковых зубах, но видимых при улыбке, лучше использовать композиционные материалы (эвикрол, консайз, гелиозит, стомадент, комподент, карисма), а на боковых зубах, кроме того - вкладки из золотого или серебряно-палладиевого сплавов.

Применять фарфоровые вкладки, несмотря на все их преимущества, при этой форме клиновидных дефектов для передних зубов нерационально, так как пришлось бы неоправданно расширять полость. Наиболее целесообразно применять вкладки из фарфора при протезировании коронковых дефектов, особенно при расположении их на передних зубах. Исключение составляют первые и вторые резцы нижней челюсти, даже если они видны при улыбке, так как, имея узко клиническую коронку, не позволяют сформировать полноценную полость для фарфоровой вкладки. Здесь уместно применять композиционные материалы, избегая большого препарирования зубных тканей вследствие опасности вскрытия полости зуба или перелома его.

На боковых зубах верхней и нижней челюстей можно применять

плавы из благородных металлов или композитные материалы, учитывая глубину распространения дефекта. При протезировании корневых дефекте важно учитывать степень атрофии десны. На начальных этапах развития патологического процесса для передних зубов лучше применять композитные материалы или вкладки из золотого сплава, а для боковых - композитные материалы или вкладки из золотого или серебряно-палладиевого сплавов. При больших дефектах, когда атрофия десны значительна? показаны фарфоровые вкладки, но при этом необходимо учитывать ширину корня, т.е. возможность формирования полноценной полости под вкладку. В данном случае это важно, так как фарфор является индифферентным материалом, и показания к его применению в подобных случаях следует расширять. При глубокой атрофии лунок боковых зубов и большой площади поражения корней клиновидными дефектами предпочтение следует отдать искусственным коронкам.

Оперативная техника при протезировании клиновидных дефектов определяется не только их формой, но и видом пломбирочного материала, его свойствами. Трудности оперативной техники зависят от формы дефекта, мало способствующей удержанию пломб или вкладок, а также от требования щадящей терапии - меньше иссекать и без того пораженные ткани. Топографические особенности различных форм клиновидных дефектов могут потребовать различных вариантов формирования контуров полости. Важным условием является создание ретенционной формы полости, которая обеспечивается надлежащей глубиной и соответствующим наклоном ее стенок. Для вкладок глубина полости должна быть не менее 1,0 - 1,5 мм. Десневой край полости следует располагать параллельно краю десны, боковые (вертикальные) - параллельно контактным поверхностям зуба. Для улучшения фиксации вкладок из металла, а также беспрепятственного выведения оттисков для фарфоровых вкладок десневая стенка должна иметь небольшой наклон внутрь и в сторону десны. Такое направление десневой стенки показано лишь для второй и третьей формы клиновидных дефектов. Дно полости следует формировать плоским. При подготовке полости большой глубины (1,5 мм и более), особенно у пациентов молодого возраста, дно надлежит сделать слегка выпуклым для предупреждения повреждения пульпы. Здесь важно учитывать зоны безопасности коронок.

При формировании полости под фарфоровую вкладку необходимо учитывать такое свойство этого материала, как хрупкость. Поэтому полость^{не} следует формировать ящикообразной, с резко очерченной углами. Последние должны быть округлены, что достигается легким прикосновением^{ве} медленного вращающегося круглого алмазного бора в прямом наконечнике. По этой же причине нецелесообразно в полости для фарфоровой^{во} вкладки создавать скос (фальц). Нет необходимости в скосе и в поло-

сти V класса для металлических вкладок, так как последние не испытывают прямого давления зубов-антагонистов. В полости для композитных материалов имеется возможность создать скос эмали лишь при клиновидных дефектах второй формы (коронковые дефекты). Кроме усиления ретенции, скос позволяет предусмотреть постепенные утолщения композитного материала, что дает возможность осуществить более плавный цветовой переход одного оттенка в другой, так как резкий, под углом 90°, переход от эмали к пломбе композитного материала неприемлем.

После подготовки полости под металлическую вкладку приступают к ее моделировке из тугоплавкого (моделировочного) воска. Полость слегка увлажняют и, захватив концом пинцета или шпателя необходимое количество размягченного воска, вводят его в сформированную полость. После охлаждения воск излишки удаляют и при помощи двусторонней гладилки моделируют наружную поверхность вкладки, учитывая форму рядом стоящих и симметричных зубов. Убедившись, что восковая модель будущей металлической вкладки сформирована правильно, ее выводят из полости зуба. Для выведения используют проволоку длиной 2,0 - 2,5 см и толщиной 1 - 2 мм в зависимости от величины вкладки. После выведения восковой модели производят ее тщательный осмотр и передают в лабораторию.

Для изготовления вкладок из фарфора применяют двойной оттиск. Над пламенем спиртовки слегка разогревают конец конусообразной или цилиндрической заготовки из термопластической массы длиной 2 - 3 см и шириной примерно 0,5 - 1,0 см. Разогретый конец вводят в полость и слегка прижимают пальцами. Важно получить отпечаток не только полости, но и вестибулярной поверхности зуба на 3 - 5 мм от ее края. После выведения оттиска полость заполняют силиконовой массой (сиэласт) и вновь вводят оттиск в полость зуба. Данный метод позволяет получить наиболее точный рельеф всех стенок полости.

Фиксация вкладок осуществляется после их проверки и окончательной обработки. Материалом для фиксации фарфоровых вкладок могут быть композитные материалы. Металлические вкладки фиксируют цементом, причем порошок должен быть тонкого помола, так как крупнозернистый может не обеспечить точного прилегания вкладки к полости зуба.

ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА

Заболевания пародонта многочисленны, как и многочисленны причины: вызывающие их. Вопросы этиологии освещаются в учебниках по терапевтической стоматологии. Здесь же будут рассмотрены клиническая и патоморфологическая характеристики различных форм заболеваний пародонта, определяющие ортопедическую тактику.

Все заболевания пародонта делят на разлитые (генерализованные) и очаговые. К разлитым относятся пародонтоз и генерализованные пародонтиты. Очаговые (локальные) заболевания пародонта-это пародонтиты отдельных зубов и, так называемый, первичный травматический синдром, развивающийся при первичной травматической окклюзии.

Клинически выраженное генерализованное заболевание пародонта (пародонтит, пародонтоз) сопровождается резорбцией альвеолярного гребня, образованием патологического десневого кармана, гноетечением из него, гингивитом и функциональной перегрузкой пародонта зубов (травматический синдром).

Травматическая окклюзия при заболеваниях пародонта является одним из симптомов заболевания, возникает вторично, первична же дистрофия пародонта зубов различной этиологии. По этой причине травматическая окклюзия при поражении опорного аппарата зубов называется вторичным травматическим синдромом (И. Г. Лукомский, Б. К. Боянов). В основе механизма развития вторичного травматического синдрома играют роль атрофия лунки, изменение сосудов, деструкции периодонта.

Как известно, с биомеханической точки зрения зуб рассматривается как рычаг первого рода с точкой опоры, расположенной в средней трети корня. Плечом нагрузки при жевании и глотании является внеальвеолярная его часть. При нормальном соотношении коронки и корня последний получает нагрузку, не выходящую за пределы адекватной. По мере атрофии альвеолы наружный рычаг увеличивается, а в связи с этим возрастает давление на оставшийся периодонт, вызывая его функциональную перегрузку.

Таким образом, изменение соотношения вне- и внутриальвеолярной части зуба является одним из патологических механизмов в развитии травматической окклюзии.

Это легко понять на следующем примере. Длина коронки и корня у верхнего резца относятся как 1:1,3. При атрофии зубной альвеолы на 1/3 ее высоты длина внеальвеолярной части зуба увеличивается, а внутриальвеолярной, наоборот, уменьшается. В этом случае длина клинической коронки относится к длине внутриальвеолярной части зуба как 1,7:1.

Удлинение внешнего рычага особенно опасно для пародонта при

боковых усилиях. Это демонстративно представлено на схеме (рис. 124) При любом боковом усилии растягивается только часть волокон пародонта (зоны б-б), другая часть (зоны а-а) оказывается сдавленной. При увеличении внеальвеолярной части зуба сила натяжения (зона б-б) и сила сдавления (зона а-а) резко возрастает, далеко переходя за границу нормы. Если учесть, что в патогенезе пародонтоза сосудистые изменения, как это доказано А.И.Евдокимовым, играют ведущую роль, то станет очевидным, что больной пародонт не может приспособиться к такому чрезвычайному и неадекватному раздражителю. Таким образом, боковые усилия при увеличении внеальвеолярной части зуба и снижения амортизирующих свойств сохранившегося пародонта становятся особенно опасными.

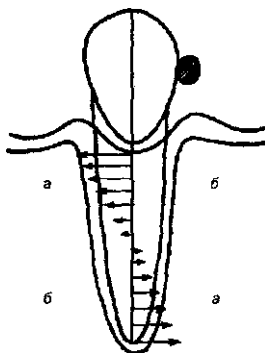


Рис. 124. Распределение напряжения в пародонте при боковом усилии: а-а - зоны сжатия; б-б - зоны натяжения.

Вертикальная нагрузка в отличие от боковой всегда более благоприятна, так как вектор усилия действует в наиболее выгодном для зуба направлении, т.е. по оси корня. В этом случае давление воспринимается всей сосудистой системой и всеми косо расположенными волокнами пародонта. Однако, при атрофии лунки уменьшается *объем* пародонта, а следовательно, понижаются функциональные свойства этой ткани, и без того ослабленные в связи с изменением сосудистой сети. В сложившихся обстоятельствах обычная нагрузка превращается в свою противоположность и по мере разрушения пародонта становится травмирующим фактором.

Одновременно с уменьшением высоты лунки наблюдаются расширение периодонтальной щели, образование патологических костных карманов. Все это ведет к нарушению статики зуба, вследствие чего появляется патологическая подвижность его. Увеличение амплитуды колебаний зуба в мезиодистальном и вестибулооральном направлениях ухудшает и без того нарушенную жизнедеятельность тканей пародонта, усиливая явления дистрофии. Получается замкнутый круг: дистрофия пародонта порождает функциональную перегрузку, а последняя в свою очередь усиливает деструкцию пародонта.

Патологическая подвижность часто сопровождается перемещением зубов: они выдвигаются из лунки, перемещаются в оральном или вестибулярном направлениях. Типичное проявление перемещения при заболевании пародонта - веерообразное расхождение верхних передних зубов. Перемещение зубов ведет к потере межзубных контактов и, следовательно, к нарушению единства зубных рядов.

Нарушение единства зубных рядов обусловлено не только потерей межзубных контактов, но также исчезновением межзубной связки (см. "Пародонт"), идущей от одного зуба к другому поверх межзубной перегородки. С ее гибелью прекращается связь зуба с соседними. В результате описанных изменений зубы действуют изолированно, отчего функциональная перегрузка еще более усиливается.

Нарушение единства зубного ряда, увеличение внеальвеолярной части зубов, патологическая подвижность их создают условия, при которых обычная жевательная функция и глотание из актов, стимулирующих обменные процессы пародонта и необходимых для поддержки его нормальной жизнедеятельности, превращаются в свою противоположность - в разрушающий фактор.

Травматическая окклюзия при системных заболеваниях пародонта выявляется не сразу, а постепенно. В начальных стадиях болезни пародонт, приспособляясь к изменившимся условиям, справляется с функциональной нагрузкой и последняя до поры до времени не проявляет своего губительного действия. По мере развития дистрофии пародонта теряется устойчивость зубов и развивается типичная картина вторичного травматического синдрома. На определенном этапе функциональная перегрузка становится одним из ведущих факторов в патогенезе заболеваний пародонта.

Время проявления травматического синдрома, его выраженность зависят от формы заболевания, наличия дефектов зубных дуг, характера окклюзионных взаимоотношений. При пародонтите травматические наслоения обнаруживаются позже, при пародонтите - ранее. В период обострения процесса нарушения статики зубов наиболее выражены, а при его затихании подвижность зубов уменьшается. Функциональная перегрузка более выражена и наблюдается раньше при частичной потере зубов.

Генерализованное заболевание, поражающее пародонт всех зубов, не исключает неравномерности проявления атрофии лунки в разных участках зубных рядов, а следовательно, и различную степень выраженности функциональной перегрузки. Обычно травматический синдром вначале проявляется на переднем участке, захватывая впоследствии весь зубной Ряд.

Влияние травматической окклюзии на течение заболевания особенно наглядно видно на примере зубов, лишенных своих антагонистов и вы-

ключенных из функции. Они, как правило, более устойчивы по сравнению с зубами, находящимися в окклюзии, имеют более сохранившуюся лунку. У зубов, находящихся в окклюзии, атрофия альвеолярной части, патологическая подвижность, костные карманы более выражены.

ЗАДАЧИ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Ортопедическое лечение при разлитых заболеваниях пародонта проводится с целью профилактики, устранения или ослабления функциональной перегрузки пародонта, которая на определенной стадии болезни является одним из главных патогенетических факторов, определяющих течение болезни. Устранение или уменьшение функциональной перегрузки ставит пародонт в новые условия, в которых дистрофия или воспаление развивается медленнее. Благодаря этому травматические мероприятия становятся более эффективными.

Чтобы уменьшить функциональную перегрузку и облегчить пародонту выполнение его функции, необходимо: 1) вернуть зубной системе утраченное единство и превратить зубы из отдельно действующих элементов в неразрывное целое; 2) принять меры к правильному распределению жевательного давления и разгрузить зубы с наиболее пораженным пародонтом за счет зубов, у которых он лучше сохранился; 3) предохранить зубы от травмирующего действия горизонтальной перегрузки; 4) при частичной потере зубов, кроме того, необходимо протезирование.

Лечение проводят комплексно с применением общих и местных лечебных мероприятий. Местные лечебные мероприятия носят терапевтический, хирургический и ортопедический характер. Ортопедическое лечение, таким образом, является частью этого комплекса и не исключает, а наоборот, предполагает другие виды мероприятий, особенно терапевтические (кюретаж десневых карманов, физиотерапия и др.). Ортопедическое лечение надо начинать одновременно с терапевтическим, но после того, как будут проведены необходимые санационные процедуры (снятие зубных отложений, удаление разрушенных зубов и корней, снятие воспалительных наслоений).

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Как отмечалось (см. "Клиника и протезирование частичной потери зубов"), функциональная перегрузка пародонта возможна и при частичной потере зубов, перемещении их, аномалиях смыкания, неправильном протезировании съемными или несъемными протезами и т.д. Развивающийся при этих поражениях зубочелюстной системы первичный травматический синдром, будучи иной этиологии, клинически имеет сходство

юность с пародонтозом и меньше с пародонтитом. Из этого вытекает юность дифференциальной диагностики первичного и вторичного травматических синдромов, поскольку ортопедическая тактика при них различна. Для этого надо провести тщательное клиническое и параклиническое обследование зубочелюстной системы, чтобы исключить те изменения, которые могут быть причиной первичной травматической окклюзии. При этом важно обратить внимание не только на потерю зубов как таковую, а и на количество сохранившихся пар зубов-антагонистов, деформацию окклюзионной поверхности, наличие аномалий. Необходимо изучить окклюзионные взаимоотношения зубных рядов при различных движениях нижней челюсти, обращая особое внимание на возможные блокирующие пункты и преждевременные контакты зубов. Большую помощь в этом могут оказать диагностические модели челюстей.

Нужно установить область распространения поражения пародонта, так как для первичного травматического синдрома характерно вовлечение в процесс лишь несколько зубов. Не следует оставлять без внимания и состояние десны. Для первичной травматической окклюзии, как это доказал Е.Н.Жулев, не характерно появление глубоких патологических карманов с гноетечением, а если они появляются, то только на стороне движения зуба. Десневой край в этом месте гиперемирован, но участок гиперемии имеет вид полумесяца, никогда не бывает отечным, синюшным и не отстает от зубов. Патологическая подвижность зубов при первичной функциональной перегрузке также обнаруживается лишь в очаге поражения.

Наибольшую ценность для дифференциальной диагностики представляют данные рентгенологического исследования. При первичном травматическом синдроме дистрофия пародонта определяется лишь в зоне функциональной перегрузки. При системных поражениях дистрофия носит разлитой характер, захватывая весь зубной ряд.

Следует однако заметить, что иногда дифференциальная диагностика первичного травматического синдрома от вторичного представляет большие трудности. Это имеет место при частичной потере зубов, если осталось мало пар зубов-антагонистов или, если подобные дефекты зубных рядов возникли на фоне разлитого поражения пародонта (пародонтоз, пародонтиты).

Ортопедическая помощь при заболевании пародонта зависит от формы и степени поражения, вида прикуса, состояния пародонта сохранившихся и количества отсутствующих зубов, топографии дефектов, снижения межальвеолярной высоты, состояния краевого пародонта и др. Не может быть единого решения задачи ортопедического лечения для всех больных. Многообразие клинической картины предполагает индивидуальный подход к выбору метода ортопедической терапии. Только тщательный

учет клинических и рентгенологических данных позволяет составить рациональный план лечения.

Ортопедическое лечение системных заболеваний пародонта складывается из нормальной окклюзии путем сошлифовывания режущих поверхностей и бугорков зубов, ортодонтических мероприятий, шинирования и протезирования дефектов зубных рядов.

МЕТОДИКА СОШЛИФОВАНИЯ ЗУБОВ

При генерализованном заболевании пародонта очень рано выявляются нарушения окклюзии с образованием преждевременных контактов или блокады, чаще боковых, движений нижней челюсти. Выравнивание окклюзионных поверхностей осуществляется путем сошлифовывания режущих краев и бугорков зубов.

Стачивание поверхности коронки зуба, находящейся в преждевременном контакте, направлено на изменение наклона скатов бугорков и укорочение коронковой части зуба для снижения нагрузки на пародонт. Эта операция эффективна в ранних стадиях заболевания. При появлении же патологической подвижности зубов лечебный эффект от сошлифовывания непродолжителен. Зуб снова может выдвигаться из альвеолы, попадая под влияние все возрастающей функциональной перегрузки.

Выравнивание окклюзионных поверхностей зубных рядов путем сошлифовывания можно применять также для профилактики заболеваний пародонта у лиц с задержкой естественного стирания эмали и дентина. Нестершиеся бугорки, затрудняя боковые движения нижней челюсти, вызывают дополнительную функциональную перегрузку пародонта. Стачивание их делает движения нижней челюсти более плавными и улучшает клиническую картину заболевания. Сошлифовывание зубов можно применять как специальное подготовительное мероприятие перед шинированием, протезированием или лечением парафункций жевательных мышц.

Этот метод лечения необходимо применять с учетом индивидуальных особенностей жевательного аппарата больного. Предварительное клиническое обследование, изучение рентгенограмм зубов, диагностических моделей челюстей позволяет изучить состояние окклюзии, величину коронок зубов, характер поражения пародонта. Это позволяет составить общий план комплексного лечения, включая и сошлифовывание зубов.

Для сошлифовывания твердых тканей используют набор алмазных и карборундовых фигурных головок. Операцию рекомендуется проводить бормашиной с водяным охлаждением при хорошем освещении операционного поля. Рот больного должен находиться на уровне глаз врача.

Выравнивание окклюзии начинают с коррекции центрального соотношения челюстей. Перед этим проводят тренировку пациентов. Движения

ижней челюсти должны быть легкими и свободными для быстрого и точного получения центральной окклюзии. Пациенты с развитой жевательной мускулатурой легко устанавливают нижнюю челюсть в нужном положении. Пункты нарушения окклюзии у них выявляются быстро. У пациентов с вялой мускулатурой необходимо терпеливо искать преждевременные окклизсионные контакты и постоянно осуществлять контроль за характером смыкания зубных рядов.

После тренировки больного, разогревают пластинку воска до максимально пластичного состояния и накладывают на зубы. Появление отверстия в воске при смыкании зубов свидетельствует о существовании преждевременного контакта. При появлении двух отверстий шлифованию подлежит бугорок, расположенный более дистально. Применение воска при большой подвижности зубов не дает точных результатов. Более эффективно в этих случаях использование копировальной бумаги. Перед наложением ее зуб необходимо тщательно высушить теплым воздухом. Окрашенные места контакта окклизсионных поверхностей зубов-антагонистов соответствуют участкам нарушенной окклюзии.

Преждевременные контакты при центральной окклюзии могут быть выявлены на передних и боковых зубах. При стачивании передних зубов придерживаются следующих правил. Если при выдвигении нижней челюсти сохраняется преждевременный контакт между зубами, укорочению подлежат нижние резцы (рис. 125а). В этом случае после стачивания

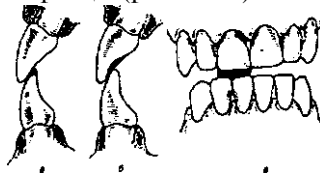


Рис. 125. Шлифование передних зубов при наличии преждевременного контакта в положении центральной окклюзии: а - нижние резцы стачиваются, если сохраняется преждевременный контакт при выдвигении нижней челюсти; б - стачивание небной поверхности верхних резцов, если преждевременный контакт исчезает при передней окклюзии; в - стачивание режущего края при выдвигении зуба из лунки.

Потеря преждевременного контакта зубов при смещении нижней челюсти вперед является показанием для стачивания небной поверхности верхних резцов (рис.125б). Укорочение же нижних резцов может вновь привести к появлению преждевременного контакта. Сместившиеся же из лунок и удлинившиеся отдельные резцы полезно сразу укорачивать до получения равномерного контакта режущих краев большинства передних зубов (рис. 125в).

Окклизсионные нарушения жевательных зубов исправляются укорочением бугорков или углублением фиссур при изучении боковых движений

нижней челюсти. Фиссуры углубляются только в том случае, если на рабочей и балансирующей сторонах имеются бугорковые контакты зубов (рис. 126,127). При отсутствии их на одной из сторон стачиванию подлежат вершины бугорков (рис. 126,127).

При анализе передней окклюзии преждевременные контакты устраняются в зависимости от характера смыкания резцов в положении центральной окклюзии. Точечный или линейный контакт резцов является показанием к укорочению лишь верхних зубов (рис.128). Стачивание нижних приведет к разобщению резцов и появлению нового преждевременного контакта. При плоскостном касании коронок передних зубов стачиванию подлежат оба антагониста (рис.128б). Если верхние резцы при центральной окклюзии своими режущими краями вступают в преждевременный

Не менее ответственной операцией является исправление преждевременных контактов, появляющихся при боковых движениях нижней челюсти. При ортогнатическом прикусе сошлифовыванию подлежат лишь верхние щечные и нижние язычные бугорки (рис. 129). Одновременное же укорочение нижних щечных и верхних небных приводит к уменьшению межальвеолярного расстояния.

Преждевременные контакты устраняют в первую очередь на балансирующей стороне из-за препятствия плотному контакту зубов рабочей стороны. Создание скользящей окклюзии на балансирующей стороне позволяет перейти к оценке и коррекции смыкания зубов на рабочей стороне (рис. 129б).

При боковой окклюзии шлифуют преимущественно внутренние скаты верхних щечных бугорков, направляющих боковые движения нижней челюсти. При появлении болезненности или необходимости стачивания большого слоя эмали следует перейти к пришлифовыванию нижних зубов. Оптимальным считается такое сошлифовывание, после которого имеется контакт одновременно на рабочей и балансирующей сторонах разноименными бугорками.

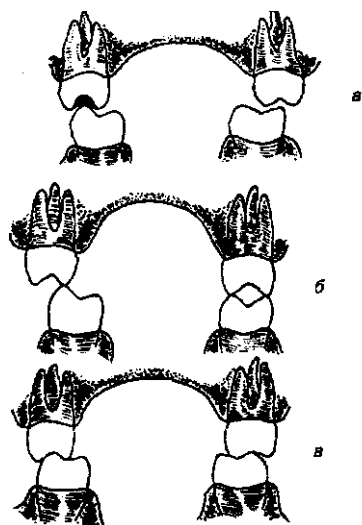


Рис. 126. Исправление окклюзионных нарушений при центральной окклюзии на боковых зубах. Углубление фиссуры для устранения преждевременного контакта на боковых зубах (а) проводится при условии сохранения бугорковых контактов на рабочей и балансирующей сторонах (б). Смыкание зубов после стачивания (в).

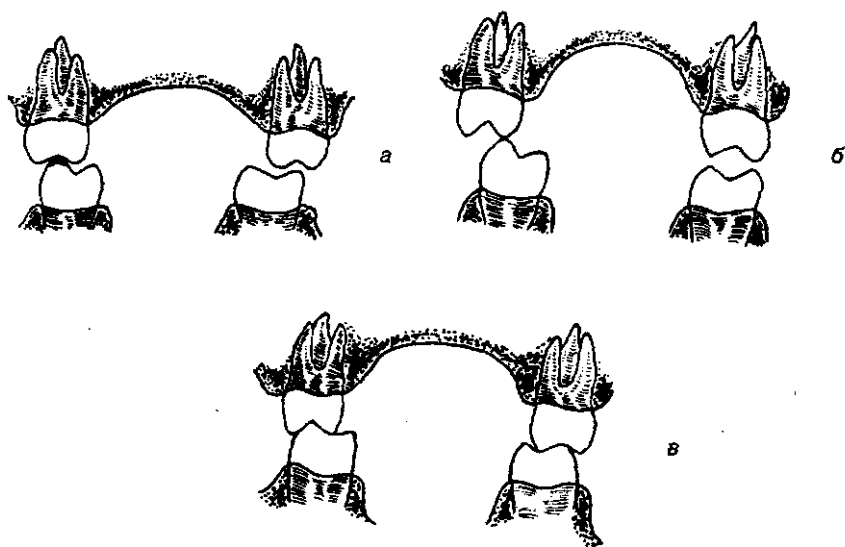


Рис. 127. Устранение преждевременных контактов при центральной окклюзии на боковых зубах путем стачивания бугорков: а - преждевременный контакт при центральной окклюзии; б - бугорковый контакт на балансирующей стороне; в - смыкание зубов после стачивания.

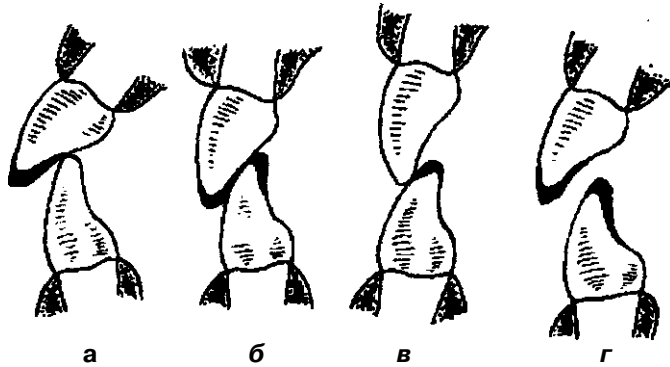


Рис. 128. Исправление преждевременных контактов при передней окклюзии: а - при точечном или линейном контакте передних зубов стачиванию подлежат верхние резцы; б - при плоскостном касании передних зубов стачиванию подлежат оба антагониста; в - при вступлении в преждевременный контакт верхних резцов с губной поверхностью нижних сошлифовыванию подлежат режущие края нижних резцов; г - сошлифовывание передних зубов при выявлении препятствия к выдвигению нижней челюсти.

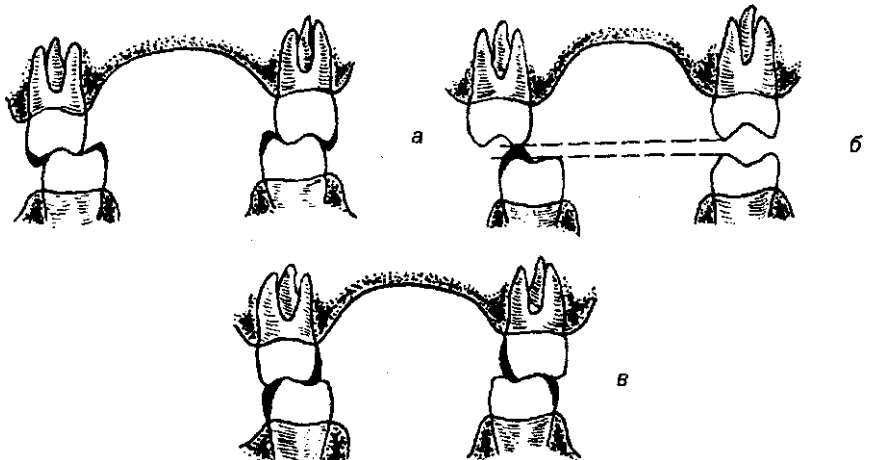


Рис. 129. Исправление преждевременных контактов при боковой окклюзии: а - при ортогнатическом прикусе стачиванию подлежат верхние щечные и нижние язычные бугорки; б - при наличии преждевременных контактов на балансирующей стороне стачиваются щечные бугорки нижних зубов; в - стачивание внутренних скатов верхних небных бугорков и наружных скатов нижних щечных бугорков для исправления боковых движений нижней челюсти.

При заболеваниях пародонта, обусловленных парафункциями жевательных мышц, наибольшие повреждения твердых тканей в виде стирания возникают при скрежетании и сжатии зубов. Сопровождающие их преждевременные контакты устраняются по уже известным правилам. Кроме того повысить жевательную эффективность стершихся зубов можно дополнительным сошлифовыванием щечной поверхности нижних моляров и небной поверхности верхних (рис.129в).

После сошлифовывания все измененные поверхности сначала сглаживают дисками из мелкой наждачной бумаги, а затем полируют резиновыми кругами. Острые края и грубые шероховатые поверхности могут травмировать или раздражать слизистую оболочку щек, губ и языка. После исправления окклюзии пациент должен испытывать облегчение, удобство при смыкании и более равномерный контакт между зубами.

Сошлифовывание проводится в три посещения. В первое тщательно выверяются окклюзионные контакты при центральном соотношении челюстей. Во второе посещение исправляются преждевременные контакты при движениях нижней челюсти - в передней и боковых окклюзиях. Наконец, в третье посещение следует осуществить контроль сошлифовывания, проведенного в предыдущие приемы, и мероприятия, предупреждающие или устраняющие повышенную чувствительность сошлифованных зубов. Число посещений при необходимости может быть увеличено. Полировку твердых тканей зубов после стачивания следует проводить во время каждого посещения. Сошлифованные поверхности зубов для снятия повышенной чувствительности полезно обрабатывать фторсодержащими препаратами (жидкости, пасты, фтористый лак). Кроме аппликаций возможен электрофорез фторидов и хлористого кальция в раневые поверхности.

Дополнительный контроль осуществляют спустя 10-14 дней, а в последующем через каждые 2-3 месяца. При неточной коррекции отдельные зубы могут изменить свое положение, а краевой пародонт иметь признаки воспаления.

После сошлифовывания зубов для закрепления достигнутых результатов необходимо провести шинирование. Оно является обязательным при появлении патологической подвижности зубов.

К мероприятиям, выравнивающим окклюзионные взаимоотношения, относятся ортодонтические приемы или способы. Смысл их становится понятным на следующем простом примере. Одним из выраженных симптомов заболевания является веерообразное расхождение передних зубов верхней челюсти. Его можно устранить специальными аппаратами (см. "Ортодонтия"), смещающими зубы назад. Однако взгляды на целесообразность ортодонтического воздействия при системных заболеваниях пародонта различны. А.И.Бетельман считал, что ортодонтическое перемещение зубов возможно и благоприятно действует на больной пародонт.

Мы полагаем, что больной пародонт не следует подвергать дополнительной перегрузке, обусловленной действием аппаратов. Это тем более справедливо, что при данной патологии отсутствуют явления регенерации кости и поэтому зубы, перемещенные в новое положение, не будут закрепляться, поскольку образование новой кости может не происходить. Возможно, ортодонтические перемещения зубов допустимы в начальных стадиях пародонтоза, но вряд ли допустимы при пародонтитах. После ортодонтического перемещения зубы следует шинировать, чтобы избежать рецидива.

Под шинированием понимают соединение нескольких зубов в блок каким-либо ортопедическим аппаратом - шиной. Шинами могут служить спаянные вместе полные, экваторные коронки, полукоронки, кольца, колпачки и различные комбинации опорно-удерживающих кламмеров. При помощи шины удастся объединить зубы в общую систему; выступающую при восприятии жевательного давления как единое целое.

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ШИНИРОВАНИЯ

Ортопедическое лечение заболеваний пародонта предусматривает применение различных конструкций шин. Лечебный эффект той или иной шины основан на законах биомеханики, знание которых позволяет разумно применять их в соответствии с конкретной клинической картиной.

Шинирование основано на следующих биомеханических принципах:

1. Шина, укрепленная на зубах, вследствие своей жесткости, ограничивает свободу их подвижности. Зубы могут совершать движение лишь вместе с шиной и в одном с ней направлении. Как правило, амплитуда колебаний шины намного меньше амплитуды колебаний отдельных зубов. Уменьшение патологической подвижности зубов благоприятно сказывается на больном пародонте.

2. Шинирующая конструкция, объединяя в блок все передние или все боковые зубы, разгружает их пародонт при откусывании или разжевывании пищи. Этот эффект возрастает в связи с увеличением количества шиниру-

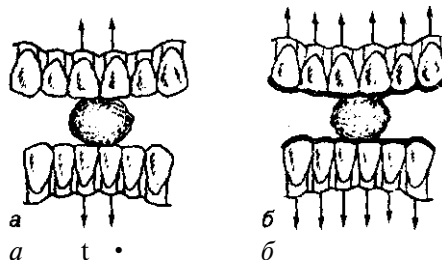


Рис. 130. Распределение жевательного давления при откусывании пищи: а - давление распределяется на две пары передних зубов; б - после шинирования давление распределяется на всю группу зубов, включенных в шину.

емь(х зубов. На рис. 130 видно, что при откусывании пищи до шинирования давление приходится на два передних и два нижних передних зуба. После шинирования (рис.130б) это давление распределяется уже на всю группу передних зубов, пародонт которых при самом грубом подсчете обладает в 2-3 раза большими возможностями.

3. Нагрузка в шинируемом блоке прежде всего воспринимается зубами, имеющими меньшую патологическую подвижность. Они, таким образом, разгружают зубы с более пораженным пародонтом. Отсюда следует практический вывод, что в шинируемый блок следует включать как более, так и менее устойчивые зубы. В переднем отделе зубной дуги устойчивыми зубами чаще всего являются клыки.

4. Зубы расположены по дуге, кривизна которой наиболее выражена в переднем отделе. По этой причине движения зубов в щечно-язычном (небном) направлении совершаются в пересекающихся плоскостях, а шинированный блок, объединяющий их, превращается в жесткую систему.

5. Шинирующая конструкция, расположенная по дуге, более устойчива к действию наружных сил, чем шина, расположенная линейно. Объяснение этого свойства шины следует искать в механических особенностях аркообразных конструкциях. На рис.131а представлена линейная конструкция, объединяющая 6 блоков. Опрокидывающий момент для нее будет выражаться формулой: $M = P \cdot L$, где P - сила, а L - высота конструкции. На рис.131б те же секции расположены по дуге. Из методических соображений без ошибки для выводов позволительно аркообразную фигуру представить в виде прямоугольной (рис.131в). Такой прием называют аппроксимацией (приближением). Величина опрокидывающего момента при одной и той же силе P остается неизменной, т.е. равной PL . Сопротивление конструкции опрокидыванию возрастает, о чем легко судить по ее форме, не прибегая к сложным математическим расчетам.

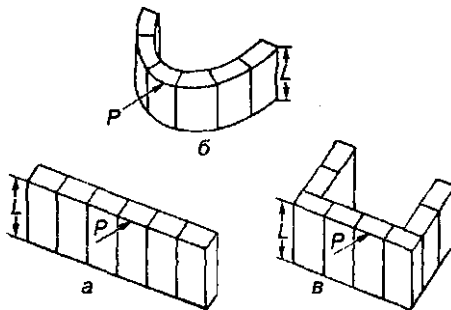


Рис. 131. Распределение шинирующих блоков: а - линейное; б - по дуге; в - в виде буквы П. L - высота блока.

Последние два принципа предполагают, что для усиления лечебного действия шины, расположенную, например, на боковых зубах, следует удлинить, включив в нее передние зубы и придав ей таким образом аркообразную форму.

б. При линейном расположении шины, когда все зубы имеют подвижность I - II степени, возможно колебание шины при боковых усилиях. Для нейтрализации вредных трансверзальных колебаний шину следует соединить с подобной, но расположенной на противоположной стороне (поперечная стабилизация). Это возможно сделать при помощи дугового протеза.

Выбор времени для шинирования

Функциональная перегрузка зубов при заболевании пародонта, как уже отмечалось, возникает не сразу, а постепенно. Поэтому важно по определенным клиническим признакам установить время ее появления. Таким симптомом является патологическая подвижность зубов, свидетельствующая о декомпенсированном состоянии пародонта. Шинирование можно проводить и в поздних стадиях болезни, но лучший терапевтический эффект достигается при первых признаках функциональной перегрузки.

Ортопедическое лечение является одним из действенных лечебных методов, изменяющих течение болезни, и позволяет надолго сохранить зубы. Уменьшение функциональной перегрузки благоприятно сказывается на трофике пародонта. Одновременно улучшается жевание, уменьшаются гноетечение и воспалительные явления в десне, нормализуется эмоциональное состояние.

Требования, предъявляемые к шинам

Чтобы лучше выполнять свою роль лечебного аппарата, шина должна:

- 1) создавать прочный блок из группы зубов, ограничивая их движения в трех направлениях: вертикальном, вестибуло-оральном и медиолатеральном (для передних) и переднезаднем (для боковых);
- 2) быть жесткой и прочно фиксированной на зубах;
- 3) не оказывать раздражающего действия на маргинальный пародонт;
- 4) не препятствовать медикаментозной и хирургической терапии десневого кармана;
- 5) не иметь ретенционных пунктов для задержки пищи;
- 6) не создавать своей окклюзионной поверхностью блокирующих моментов движению нижней челюсти;
- 7) не нарушать речи больного;
- 8) не вызывать грубых нарушений внешнего вида больного;

}

9) изготовление шины не должно быть связано с удалением большого слоя твердых тканей коронок зубов.

Виды шинирования и классификация шин

Различают следующие виды шинирования: 1) временное и 2) постоянное. Шины в свою очередь делятся на временные и постоянные, а также на съемные и несъемные.

Временное шинирование

Временные шины применяются на небольшой срок (временно), а затем их удаляют. В зависимости от целей, которые преследуют этим видом шинирования, время пользования шинами может составлять от нескольких недель до нескольких месяцев.

Временное шинирование чаще всего проводится на период консервативной и хирургической терапии пародонта и содействуют закреплению ее успеха. Дело в том, что после консервативных и хирургических воздействий в тканях пародонта возникает воспалительный отек, увеличивающий подвижность зубов. Шины позволяют ослабить вредное влияние этого явления на репаративные процессы в пародонте, а также, как будет указано далее, и на психику больного.

Временное шинирование показано также в том случае, если после консервативной терапии пародонта сразу трудно составить прогноз для отдельных групп зубов с большой подвижностью. Нужно решение в данной обстановке можно будет принять только по истечении какого-то времени, в конце которого выявится основная тенденция в развитии процесса. Этот вид шинирования показан также после удаления зубов на время заживления раны. После эпителизации раны появится возможность к наложению постоянной шины-протеза. Временные шины могут также применяться как ретенционные аппараты, позволяющие удерживать зубы в новом положении после их перемещения ортодонтическими аппаратами.

Значение временного шинирования выходит далеко за рамки обеспечения успеха пародонтальной терапии и должно рассматриваться как один из элементов лечебно-охранительного режима. Замечено, что даже после удаления зубных отложений, кюретажа десневых карманов, не говоря уже о гингивитомии, патологическая подвижность зубов увеличивается. В то время, когда больной ждет от лечения непосредственного результата в виде укрепления зубов, увеличение их экскурсий вызывает нежелательный психологический эффект. Предупредить это временное воздействие на психику больного и укрепить в нем веру в исход терапии может непосредственное (временное) шинирование.

Наиболее удобными для этих целей оказались круговые (вестибул₀, оральные) шины из быстротвердеющих пластмасс. Они покрывают только часть вестибулярной поверхности зуба, не мешают смыканию антагонистов и не оттесняют десневой край.

Постоянные шины

Постоянные шины применяют как лечебные аппараты для иммобилизации зубов на продолжительное время. Большой такими шинами пользуется постоянно. Они могут быть несъемными и съемными.

Несъемные шины

С точки зрения лечебных свойств несъемные шины имеют все преимущества перед съемными, так как обеспечивают надежное укрепление подвижных зубов, образуя из них блок, способный противостоять как единое целое горизонтальным и вертикальным силам, развивающимся при жевании. Они мало нарушают речь, и больные быстро привыкают к ним.

К недостаткам несъемных шин относится необходимость шлифования зубов, что связано иногда с очень сложными манипуляциями. Кроме того, как бы ни была хорошо выполнена шина, всегда будут образовываться ретенционные пункты, где задерживается пища и возможно развитие кариеса. Техника препарирования зубов при протезировании несъемными шинами иногда бывает довольно сложной и требует не только умения, но и специального инструмента. По мере усовершенствования инструментария эти затруднения с каждым годом преодолеваются, и несъемные шины становятся ценными шинирующими аппаратами при лечении заболеваний пародонта.

Шины для передних зубов

Для иммобилизации подвижных передних зубов применяются различные шины: кольцевые, полукольцевые, вкладочные, коронковые, колпачковые, полукоронковые и др.

Кольцевая шина представляет собой систему спаянных колец и покрывает зубы с вестибулярной стороны до экватора, а с язычной или небной заходит за зубной бугорок (рис. 132а). Режущий край зуба остается свободным. Подготовка зубов заключается лишь в сепарации контактных поверхностей. Это делается для того, чтобы создать пространство на толщину двух колец, каждое из которых имеет толщину примерно 0,2 - 0,25 мм. Кольцевые шины не покрывают режущие края коронок, в связи с

Возможны изолированные движения зубов в вертикальном направлении. Это приводит к рассасыванию цемента и ослаблению шины. Кольцевая шина неудобна и в эстетическом отношении.

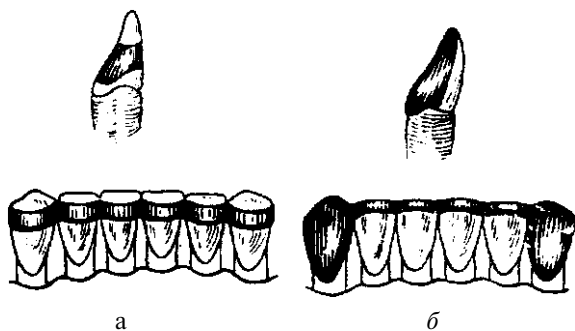


Рис. 132. Шины для передних зубов: а - кольцевая; б - колпачковая.

Колпачковая шина представляет собой систему спаянных колпачков, покрывающих режущий край, контактные поверхности зуба, а на язычной поверхности достигающих экватора. Величина перекрытия режущего края с вестибулярной стороны зависит от степени подвижности зуба: чем она выраженнее, тем большим должно быть перекрытие. Для лучшей устойчивости шину спаивают с полными коронками, покрывающими клыки или премоляры (рис. 132б). Препарирование зуба заключается в шлифовании режущего края вестибулярной поверхности на величину перекрытия (лучше с уступом) и сепарации контактных поверхностей у режущего края. Затем снимают оттиск альгинатной массой, отливают модель, обычным способом точно выштамповывают колпачки и спаивают их после проверки во рту. Шину укрепляют цементом. Колпачковая шина проста в изготовлении, обеспечивает хорошую фиксацию. На верхней челюсти шина из штампованных колпачков часто разрывается по линии спайки. Поэтому для верхних передних зубов промежуточную часть шины лучше отливать целиком из металла.

Шины из полукоронок имеют вид блока спаянных вместе полукоронок. Такая шина обеспечивает надежную иммобилизацию и хороший эстетический эффект. К недостаткам ее относятся сложность препарирования зубов для полукоронок и трудности изготовления. Для ее применения необходимы также определенные условия, а именно параллельность опорных зубов.

Шина из панцирных накладок представляет собой цельнолитый блок накладок, расположенных на язычной или небной поверхности передних зубов, без покрытия зубного бугорка (рис. 133). Шина фиксируется на параультрапарных штифтах в коронке зуба. Она обеспечивает хорошую иммобилизацию, а на передних зубах выгодна в эстетическом отношении.

Этим шинам принадлежит будущее, несмотря на сложность оперативной техники и отливки. Лучшими материалами для них являются сплавы золота.

L

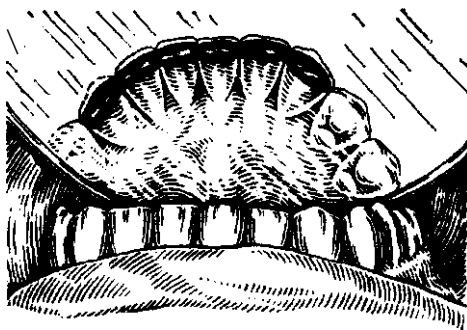


Рис. 133. Шины из панцирных накладок на нижние зубы (отражение в зубном зеркале) (Е.В.Каленский).

Шина, укрепляемая на корневых штифтах. К таким шинам относится шина Мамлока. Она состоит из литой металлической пластинки, плотно прилегающей к оральной поверхности и режущему краю передних зубов. Пластика фиксируется на штифтах, вводимых в корневые каналы (рис. 134). Шина обеспечивает хорошую иммобилизацию и удобна в эстетическом отношении. Недостаток ее - необходимость депульпирования зубов.

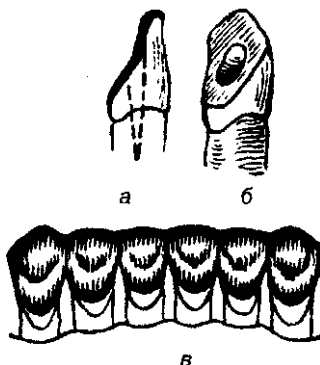


Рис. 134. Шина Мамлока: а - проекция язычной накладки и штифта; б - зуб, подготовленный для шинирования; в - общий вид шины с язычной стороны.

При шинировании передних зубов могут применяться также блоки из спаянных вместе полных металлических штампованных коронок. Они да-

ют наилучший шинирующий эффект из всех ныне известных шин и не требуют сложных манипуляций в полости рта. Края коронок не следует вводить в десневой карман, что оставит его свободным для медикаментозной терапии. Однако шинирующие аппараты в виде блока полных коронок неудобны в эстетическом отношении и по этой причине всегда вызывают возражения у большинства пациентов, особенно молодых. Более удобны в этом отношении металлокерамические или металлопластмассовые коронки.

Шины для боковых зубов

Наилучшая фиксация боковых зубов достигается при помощи блока из полных коронок. Обладая хорошими фиксирующими свойствами, они в то же время неудобны в эстетическом отношении, а прилегая к десне, отягощают ее состояние и мешают проводить терапию десневого кармана. Поэтому полные коронки для шинирования жевательных зубов применяются при условии, что края их не будут соприкасаться с десной, а поверхность покрывается фарфором или пластмассой.

При нормальных соотношениях вне- и внутриальвеолярной части боковых зубов и особенно при их нарушениях вследствие атрофии десны более удобны шины из спаянных вместе экваторных коронок (рис. 135а). Они создают хорошую иммобилизацию в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, оставляя в то же время десневой карман свободным для хирургической и консервативной терапии.

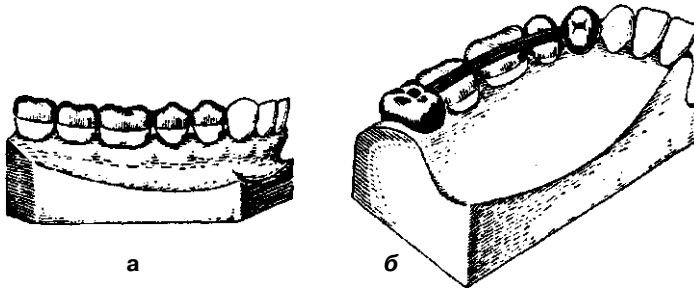


Рис. 135. Шины для боковых зубов: а - из экваторных коронок; б - вкладочная, спаянная с полными коронками.

Для шинирования боковых зубов могут применяться вкладочные шины (рис. 135б). Многолетние наблюдения показали, что при пародонтозе зубы реже поражаются кариесом. Поэтому при препарировании полостей для вкладок на жевательной поверхности моляров профилактического расширения не производят. Благодаря этому вкладка принимает форму

бруса. Вкладочные шины, кроме того, что они сложны в изготовлении имеют еще один недостаток. Обеспечивая иммобилизацию зубов в переднезаднем и поперечном направлениях, они позволяют зубам совершать автономные вертикальные движения, что приводит к нарушению связи вкладки с зубом и последующему растворению цемента. Поэтому некоторые шины подобного типа укрепляют на штифтах.

Съемные шины

Шинирующие свойства съемных шин обеспечиваются главным образом различной комбинацией непрерывных опорно-удерживающих и перекидных кламмеров, а также разной формы окклюзионных накладок. Распространению их способствовала разработка методик параллелометрии, точного литья на огнеупорных моделях, применение хромокобальтовых сплавов и сплавов из благородных металлов. Широкое распространение этих шин вряд ли было бы возможно без альгинатных и силиконовых оттисковых масс, позволяющих получить точные оттиски там, где при помощи гипса невозможно добиться успеха.

Съемные шины могут применяться для шинирования одной какой-либо группы зубов или всего зубного ряда. При иммобилизации передних зубов шину желательнее доводить до премоляров, а при шинировании боковых - до клыков.

Съемные шины могут включаться в конструкцию дугового протеза как его составная часть. В этом случае говорят о шинах-протезах. Здесь следует рассмотреть три рода шин, а именно: 1) шину типа непрерывного кламмера; 2) шину-капшу; 3) единую шину для всего зубного ряда.

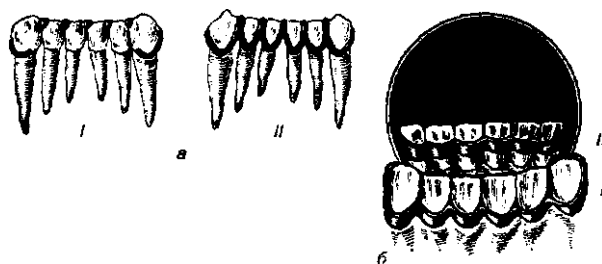


Рис. 136. Съемные шины для передних зубов: а - съемная шина с когтевидными отростками для передних зубов; I - вид спереди. II - вид с язычной стороны; б - съемная круговая шина для передних зубов.

Непрерывный кламмер, предложение которого связывают с именем Бича и Кеннеди, применяется не только как фиксирующее, но и как шинирующее устройство. На рис.136 представлены два варианта использования непрерывного кламмера в качестве шины. В первом варианте (рис.

136а) непрерывный кламмер проходит как по вестибулярной, так и с язычной поверхности зубов, образуя круговую шину для нижних передних зубов. Цепь звеньев кламмера с язычной стороны соединяется с подобной, но проходящей с вестибулярной посредством перекидного кламмера. Желательно, чтобы перекидной кламмер имел окклюзионную лапку, укладываемую в поперечную фиссуру премоляра. Шина при минимальной ширине непрерывного кламмера должна обладать достаточной жесткостью, чтобы не подвергаться большой остаточной деформации. С язычной стороны зубов звенья непрерывного кламмера располагаются выше бугорков, а на щечной стороне непрерывное соединение идет вдоль десны, не налегая на нее (рис.136б).

Таким образом, создаются условия для фиксации шины и в то же время сводятся к минимуму возможные нарушения эстетического вида.

Возможные нарушения эстетики при круговой шине привели к идее создания дугового шинирующего устройства, в котором зубы фиксируются при помощи когтевидных отростков. Они берут начало от непрерывного кламмера с язычной стороны, идут в межзубном промежутке к краю резцов и ложатся на губную поверхность передних зубов. Но и этот способ шинирования передних зубов имеет недостатки. Когтевидные накладки могут мешать смыканию зубов, если между верхними и нижними передними зубами имеется плотный контакт. При этом возникающая трудность зависит от характера перекрытия. Уже при глубоком перекрытии, не говоря о глубоком прикусе, даже самые небольшие когтевидные отростки могут нарушать окклюзию и вызвать дополнительную травму пародонта.

Если возникает опасность нарушения окклюзии от когтевидных отростков, их можно погрузить в специально созданные полости. Для этого на режущем крае зуба по контактной поверхности алмазным бором создают ступеньки глубиной 1,0 - 1,5 мм и шириной 0,5 мм. Наружный, т.е. вестибулярный, край закругляют несколько больше, чем язычный. В результате создается бороздка типа ласточкина хвоста (рис.140 в), ширина которой на вестибулярной поверхности достигает 2 мм, а на язычной - 1 мм-

Такая шина в зависимости от показаний может применяться самостоятельно и как часть протеза при замещении концевых или включенных дефектов зубного ряда.

В ходе дальнейших исследований способа шинирования зубов при заболеваниях пародонта претерпел изменения и сам непрерывный кламмер. Его несколько расширили и превратили в шинирующую полоску. Одна из таких модификаций была использована в шине для нижних передних³ зубов, предложенной Шпренгом.

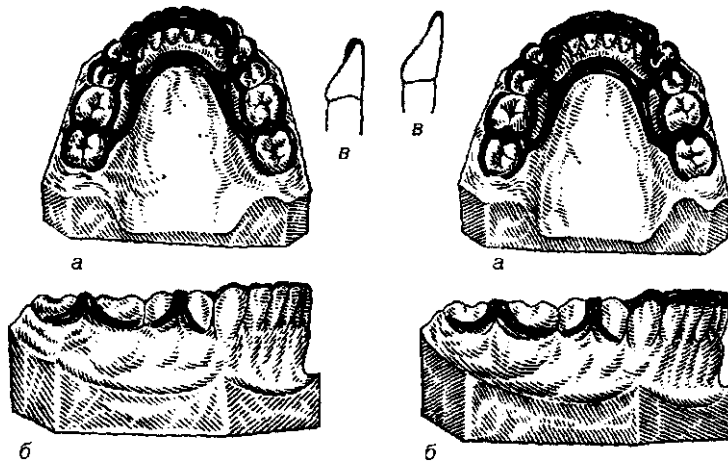


Рис. 137. Съемная шина Шпренга:
а - общий вид; б - вид сбоку; в -
положение шинирующей поло-
ски на зубе.

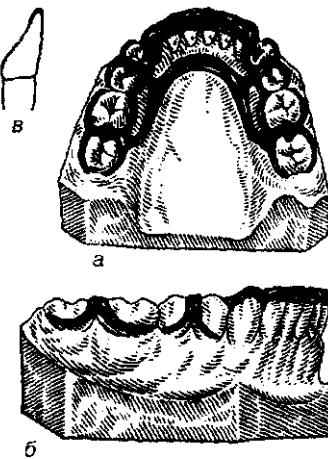


Рис. 138. Съемная шина Ван-Тили:
а - общий вид; б - вид сбоку; в - поло-
жение шинирующей полоски на зубе.

В этой конструкции (рис.137) шинирующая полоска перекрывает язычную поверхность нижних резцов и клыков, ложится на режущий край этих зубов и частично на премоляры. Крепление самой шины достигается при помощи системы опорно-удерживающих кламмеров, а при дефектах зубной дуги шина соединяется с дуговым протезом.

Передние зубы при использовании такой шины подвергаются специальной подготовке. Она заключается в укорочении режущего края, который при этом слегка скашивают в язычную сторону и тщательно полируют. Существование открытой раневой поверхности после препарирования зубов является недостатком шины. Однако опасность этого невелика в связи с малой предрасположенностью к кариесу зубов лиц с разлитыми пародонтопатиями, полированной поверхностью режущего края, а также при хорошей гигиене полости рта. Другой недостаток этой шины состоит в том, что она, перекрывая режущий край передних зубов, не заходит на губную поверхность, что не исключает выдвигения зубов вперед, а также поворота их. Эта особенность делает неприемлемой эту шину при протрузии передних зубов.

Описанный недостаток устраняется шиной, в которой металл не только перекрывает режущий край, но и заходит на вестибулярную поверхность нижних передних зубов (рис.138). Подобная шина получила название шины-каппы. Появление ее связывают с именем Ван-Тили.

фиксация этой шины, так же как и шины Шпренга, осуществляется опорно-удерживающими кламмерами, телескопическими системами. Она также может явиться составной частью дугового протеза. Шина-каппа имеет хорошие функциональные качества, что, естественно, связано с ее конструктивными особенностями. Однако от появления металл на губной поверхности зубов шина значительно проигрывает в эстетическом отношении. Накладка металла на губной поверхности может также вызывать окклюзионные нарушения. Для их устранения следует применять специальное препарирование передних шинируемых зубов.

Единая шина для зубного ряда

По-видимому, основанием для разработки наиболее удобной съемной шины на весь зубной ряд послужила шина Эльбрехта. Она представляет собой соединение непрерывных кламмеров, расположенных на зубах орально и вестибулярно (рис. 139). Благодаря этому боковые усилия, падающие на какой-либо участок зубной дуги, распределяются по всему зубному ряду. Этот принцип остался руководящим при конструировании любой подобной шины, но сама конструкция единой шины претерпела большое изменение и, таким образом, потеряла свою авторскую принадлежность.

Изменения коснулись всех отделов шины. Как отмечалось, вестибулярно расположенное многозвеньевое соединение вызвало возражение по эстетическим мотивам. Его заменили когтевидными отростками, для которых в зубах стали создавать специальное ложе, а в боковых отделах зубного ряда непрерывный кламмер заменили кламмерами с окклюзионными накладками. В результате подобных конструктивных изменений шина приняла совершенно иной вид (рис. 140). Но и это - лишь один из вариантов подобной шины, так как в зависимости от условий в нее дополнительно можно вводить новые элементы.

Непременным условием хороших функциональных качеств съемных шин является точность выполнения всех клинических и технических процедур, связанных с ее изготовлением. Применение высококачественных альгинатных и силиконовых оттисковых масс, изучение моделей в параллеломере, литье на огнеупорных моделях позволяют добиться точного соответствия шины ее ложу и избежать нарушений окклюзионных контактов, что всегда опасно даже для здорового пародонта, а для больного в особенности.

Сравнительная оценка съемных и несъемных шин

Оба вида шин обладают как положительными, так и отрицательными свойствами. К положительным свойствам несъемных шин следует отне-

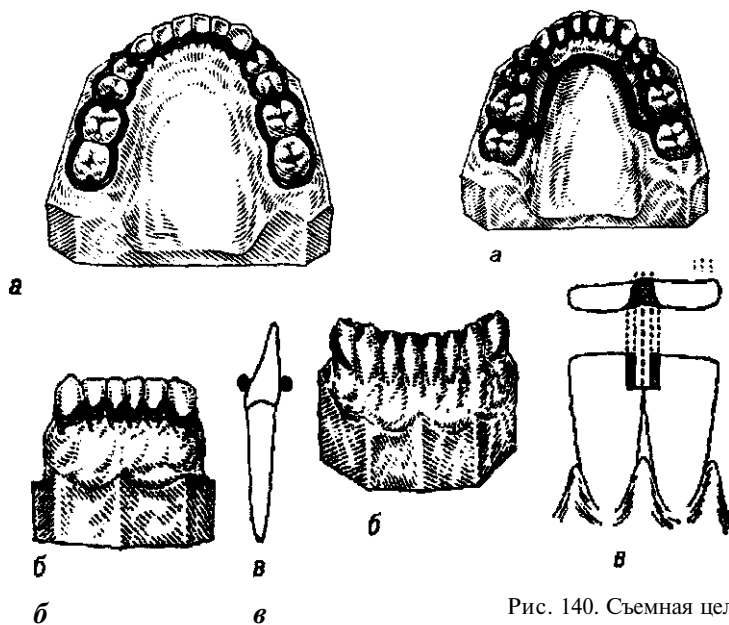


Рис. 139. Шина Эльбрехта: а - общий вид шины на модели; б - вид спереди; в - положение шинирующей полоски на зубе.

Рис. 140. Съемная цельнолитая шина: а - общий вид; б - вид спереди; в - схема препарирования зубов для когтевидных накладок.

сти, во-первых, их способность обеспечивать блокирование системы в трех направлениях: вертикальном, трансверзальном и медиодистальном; во-вторых, несъемные шины, за исключением блока полных коронок, оставляя открытым десневой карман, делают его доступным как для медикаментозной, так и для хирургической (кюретаж) терапии; в-третьих, больные быстро привыкают к несъемным шинам, а фонетические нарушения редко возникают и притом очень быстро устраняются без вмешательства врача.

Отрицательными свойствами несъемных шин являются: необходимость, иногда очень сложного, препарирования зубов, сопровождающегося грубой травмой эмали и дентина; применение, например, штифтовых шин предусматривает удаление пульпы, что при серьезных недостатках современной техники пломбирования каналов порождает опасность развития верхушечных периодонтитов; несъемные шины трудно накладываются при веерообразном расхождении передних зубов; многие наиболее доступные и простые конструкции колпачковых шин непрочны и разрываются по линии пайки, часто также имеет место растворение цемента; несъемные шины, как и другие несъемные конструкции, ухудшают гигиену полости рта.

Шинирующие свойства несъемных шин, применяющихся самостоя-
ельно или как часть конструкции дугового протеза (шина-протез), обес-
печиваются кламмерами различных систем, когтевидными отростками и
периодонтовыми накладками. Они создают иммобилизацию лишь в двух
направлениях: вестибулооральном, медиолатеральном (для передних зу-
бов) или медиодистальном (для боковых зубов). Следовательно, шины
разгружают пародонт зубов в тех направлениях, патологическая подвиж-
ность в которых наиболее опасна. Эти шины не всегда создают фиксацию
в вертикальном направлении, но, как неоднократно указывалось, это на-
правление действующих сил менее опасно для пародонта, чем какое-либо
другое.

Съемные шины легко поддаются очистке и, таким образом, в мень-
шей степени, чем несъемные, нарушают гигиену полости рта. Что касает-
ся эстетики, то нарушения ее могут быть минимальными.

Серьезным преимуществом этих шин является возможность приме-
нять их для профилактики функциональной перегрузки пародонта, при де-
фектах зубных рядов с признаками заболевания пародонта, но без пато-
логической подвижности зубов. Так, например, при наличии двусторонних
концевых дефектов в конструкцию нижнего дугового протеза можно вве-
сти непрерывный кламмер. Разгружая нижние передние зубы, он явится
профилактическим шинирующим средством.

Изготовление съемных шин переносится в лабораторию, в полости
рта больного манипуляции сокращаются. Это тоже одно из достоинств этого
вида шинирования.

К недостаткам таких шин относится то, что при изготовлении их тре-
буется большая точность: обязательное применение параллелометрии и
точного литья на огнеупорных моделях. При нарушении точности наложе-
ние, а также снятие шины может вызывать перегрузку пародонта отдель-
ных зубов.

Опыт убеждает в том, что применение съемных шин оправдано, во-
первых, с профилактической целью, при наличии признаков заболевания
пародонта (обнажение шеек зубов и др.) и дефектах зубных рядов, но без
патологической подвижности зубов; во-вторых, при системном заболева-
нии пародонта с патологической подвижностью I степени.

ПОКАЗАНИЯ К ВКЛЮЧЕНИЮ ЗУБОВ В ШИНУ

Показания к включению зубов в шину зависят от величины атрофии
альвеолы и формы заболевания пародонта. Зубы с подвижностью
I степени подлежат удалению. Необходимо удалять и зубы с подвижностью
II степени, если имеется атрофия более 2/3 лунки. Зубы с подвижностью I
степени при атрофии лунки более чем наполовину при пародонтитах уда-

ляют, а при пародонтозе их нужно включить в шину. При хронических периапикальных изменениях зубы с подвижностью I степени и с хорошо пломбированными корневыми каналами подлежат шинированию. При плохой обтурации корневого канала зуб может быть включен в шину только при отсутствии изменений верхушечного периодонта и спокойного клинического течения (отсутствие болей до лечения и через 3-4 недели после него). В случае обострения хронического периодонтита, когда пломбирование канала до верхушки или за нее не удалось, зуб включать в шинируемый блок не следует. Зубы с подвижностью II степени и хроническими околоверхушечными очагами, даже если каналы их хорошо пломбированы, шинированию не подлежат. Особую осторожность следует проявлять при включении в шину зубов с хроническим гранулирующим периодонтом, трудно поддающимся лечению и имеющему склонность к частым обострениям. Наличие свищевого хода также является противопоказанием к включению зуба в шинируемый блок, даже если канал хорошо запломбирован.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ШИНИРОВАНИЯ

Направление патологической подвижности любого зуба всегда определено и зависит от расположения его в зубной дуге. Для одних зубов (моляры и премоляры) (рис. 141) линии их подвижности лежат почти в параллельных плоскостях, для других (резцы и клыки) - в плоскостях, расположенных под углом друг к другу. Наилучший результат при шинировании получается, если шина объединяет зубы, линии подвижности которых лежат в пересекающихся плоскостях. Для передней группы зубов хорошая устойчивость шинируемого блока достигается, если шина объединяет резцы и клыки. Такая иммобилизация зубов называется передней. Она удобна потому, что, во-первых, пародонт клыков бывает менее поражен и принимает на себя часть давления, разгружая ослабленный пародонт резцов; во-вторых, восстанавливается единство группы зубов, имеющих одинаковую функцию; в-третьих, зубы расположены по дуге, и в соответствии с этим шина приобретает большую устойчивость.

Иммобилизация зубов, при которой шина располагается в переднезаднем направлении, называется боковой (сагиттальной). Под этим понимают стабилизацию малых и больших коренных зубов, имеющих одинаковую функцию.

Боковая иммобилизация позволяет создать блок зубов, устойчивых к усилиям, развивающимся в вертикальном, поперечном и переднезаднем направлениях. При определенной степени атрофии лунок этого бывает достаточно, чтобы значительно уменьшить функциональную нагрузку и получить терапевтический эффект.

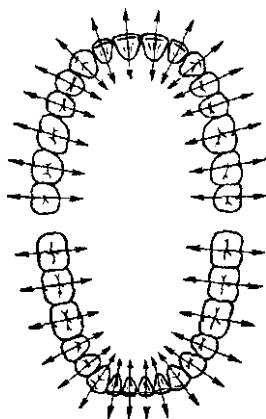


Рис. 141. Зубная дуга нижней и верхней челюстей. Стрелки указывают направление патологической подвижности зубов в щечно-губном (небном) направлении.

При непрерывности зубной дуги боковую иммобилизацию можно усилить, включив в шину передние зубы. Шина в этом случае принимает дугообразную форму, отчего ее устойчивость к боковым воздействиям намного увеличивается. Однако с повышением устойчивости возрастают трудности при наложении несъемных шин. Только при строгой параллельности зубов аппарат может быть монолитным, хотя и собранным из различных по конструкции шин. В противном случае применяют шины, состоящие из двух и более звеньев, соединенных между собой двуплечим или опорно-удерживающими кламмерами. Последние располагаются на границе передней и боковой групп зубов. Для этой цели к коронкам на премоляры припаивают кламмеры, располагающиеся своими плечами на клыках (рис. 142).

Многозвеньевые шины по своим фиксирующим свойствам уступают сплошным (монолитным) шинирующим аппаратам. Кламмерное соединение, делая шину более устойчивой к боковым усилиям, возникающим при жевании, в то же время не препятствует отдельному звену шины совершать самостоятельные вертикальные экскурсии. Это не исключается даже в том случае, когда сочленение звеньев осуществляется при помощи опорно-удерживающих кламмеров. Лучше в подобных условиях применять «Руговые съемные шины.

В зубной дуге с включенными дефектами в боковых отделах ее сагиттальная стабилизация может быть усилена поперечной, т.е. идущей перпендикулярно небному шву. Обычно подобная стабилизация достигается дуговым протезом, т.е. сочетанием несъемных аппаратов со съемным Шинирующим протезом. При подобном способе шинирования боковая нагрузка, возникающая на одной стороне, частично распространяется и на

противоположную, чем достигается разгрузка малых и больших коренных, зубов рабочей стороны. При вертикальном усилии рабочая сторона действует самостоятельно, не получая поддержки от симметрично расположенного блока зубов.

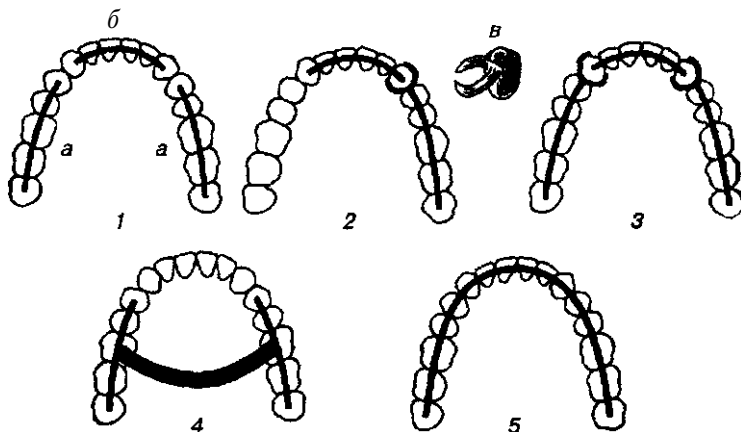


Рис. 142. Виды стабилизации: 1. а - сагиттальная (боковая) стабилизация, б - передняя стабилизация; 2 - переднебоковая стабилизация двухзвеньевой шиной, в - соединительная коронка; 3 - круговая стабилизация из трех шин; 4 - поперечная стабилизация; 5 - круговая стабилизация единой шиной.

Кроме описанных, известен еще один метод шинирования, получивший название кругового. Он заключается в том, что все зубы объединяются в блок непрерывной или многозвеньевой шиной. Монолитная несъемная шина, как отмечалось, наряду с удобствами имеет и недостатки, что ограничивает ее использование. При отсутствии параллельности зубов шину наложить трудно. При осложнении заболевания и удалении в связи с этим зубов удобнее заменить одно звено, чем снять и вновь изготовить монолитную круговую шину. По этой причине предпочтение следует отдать единой для всего зубного ряда съемной шине.

ОСОБЕННОСТИ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ БОЛЬНЫХ С ДЕФЕКТАМИ ЗУБНОГО РЯДА ПРИ ПАРОДОНТОЗЕ И ПАРОДОНТИТАХ

Резорбция альвеолярной части при пародонтозе и пародонтитах прогрессирует, и рано или поздно возникает необходимость в удалении зубов, потерявших функциональную ценность. Появление дефектов зубной дуги коренным образом изменяет клиническую картину и течение болезни, так как на симптомы заболеваний пародонта наслаиваются признаки, характеризующие частичную потерю зубов.

К особенностям клинической картины пародонтита, осложненной потерей зубов следует отнести появление дополнительной функциональной нагрузки, обусловленной уменьшением числа зубов. Большое значение для развития болезни в этих условиях имеет количество утраченных зубов, расположение дефекта, вид прикуса, степень атрофии альвеолярной части. Наиболее тяжелая клиническая картина отмечается при утрате боковых зубов. Передние зубы в этом случае получают дополнительную нагрузку. Сочетание двух видов функциональной перегрузки, вызванной дистрофией пародонта и утратой зубов, заметно отражается на ослабленном пародонте, последний оказывается в особо тяжелых условиях.

В связи с этим увеличивается подвижность передних зубов, верхние резцы и клыки веерообразно расходятся, выдвигаясь вперед, промежутки между ними увеличиваются, уменьшается межальвеолярная высота и, как следствие этого, уменьшается нижняя треть лица. Одновременно изменяется положение головки нижней челюсти в суставной ямке и возникает опасность функциональной перегрузки сустава. Несколько иные условия складываются при глубоком прикусе. Если удалены моляры, то оставшиеся премоляры перегружаются, становятся подвижными и внедряются, а глубокий прикус становится травмирующим. Возникает опасность дистального смещения нижней челюсти.

Признаки заболеваний пародонта при дефектах зубных рядов всегда более выражены, чем при интактной зубной дуге. Болезнь быстро прогрессирует, и очень скоро зубные ряды разрушаются, если не проводится соответствующая терапия.

Все указанные особенности течения пародонтоза или пародонтита при частичной потере зубов определяют и характер ортопедической терапии. Она состоит из шинирования сохранившихся зубов и протезирования дефекта. Шинирование и протезирование осуществляется комплексно, взаимно дополняя друг друга в решении поставленных задач. Кроме комплексности, имеется еще одна особенность протезирования при пародонтопатиях, заключающаяся в том, что показания к включению в протез шинирующих элементов (непрерывный кламмер, окклюзионные накладки) при этом расширяются. Так, например, при лечении больного с пародонтозом и концевыми дефектами зубных рядов, но без патологической подвижности, в конструкцию дугового протеза следует ввести шинирующие элементы и в первую очередь непрерывный кламмер. Этим предупреждают развитие травматической окклюзии, а протезирование носит профилактический характер. Итак, ортопедическое лечение системных пародонтопатий несет себе три начала: протезирование, шинирование подвижных зубов и шинирование сохранившихся устойчивых зубов с профилактической целью.

Пациентов с заболеваниями пародонта и нарушением непрерывности зубных рядов можно разделить на три группы. К первой группе следует

отнести больных с включенными, а ко второй - с концевыми (одц₀, сторонними и двусторонними) дефектами зубной дуги; третью группу составляют больные с множественными дефектами и небольшими (по 2 - 3) группами зубов.

У больных первой группы дефекты могут локализоваться в переднем или боковом отделе зубной дуги. Они могут быть небольшими, не выходящими за пределы одной группы зубов (например, потеря 1 - 2 резцов), или большими вследствие потери *почти* всей функционально ориентированной группы зубов (например, премоляров и частично моляров).

При расположении дефекта в переднем отделе зубного ряда протезирование осуществляется при помощи различных *видов* мостовидных протезов. Опорами являются оставшиеся зубы, включая клыки, которые всегда более устойчивы, *чем* другие зубы этой группы. Мостовидный протез в данном случае является и шиной. При слабости клыков шинирующий аппарат следует удлинять путем подключения его к звеньям, шинирующим боковые зубы. Если дефект большой, возникший от потери клыков, первых и вторых премоляров, оставшиеся коренные зубы шинируют несъемными шинами, а дефект замещают съемным протезом.

При односторонних и двусторонних включенных дефектах, образовавшихся при удалении 1 - 2 моляров или премоляров, шинирование осуществляется мостовидными протезами, опорными элементами которых являются экваторные или полные коронки. В последнем случае края коронок не должны заходить *под* десну, оставляя открытыми десневой карман для медикаментозной и хирургической терапии.

При низких клинических коронках боковых зубов возникают трудности с устройством промывного пространства. Понижение высоты тела мостовидного протеза ведет к уменьшению площади спайки его с коронкой, что в свою очередь вызывает поломку протезов. В этих случаях можно применить литые конструкции или малые седловидные протезы с кламмерами на зубы, заблокированные несъемными шинами. Мостовидные протезы противопоказаны, если дистально расположенный зуб подвижен. В этом случае необходимо воспользоваться для шинирования дуговым протезом с непрерывным кламмером и когтевидными отростками при подвижности передних зубов.

Съемные шинирующие протезы показаны при больших включенных дефектах, значительном поражении пародонта или отсутствии достаточно прочной дистальной опоры. Применяют дуговой протез, который позволяет осуществить, кроме того, и поперечную стабилизацию. Опорные зубы, как правило, должны быть заблокированы с рядом стоящими. Использование одиночных зубов для фиксации кламмеров дуговых протезов, недопустимо, так как при одностороннем, так и при двусторонних включенных дефектах. В последнем случае с его помощью осуществить поперечную стабилизацию.

Передняя группа зубов шинируется по ранее описанным правилам съёмными шинами. При большой подвижности зубов шинирование может быть усилено путем включения в нижний дуговой протез многозвеньевый кламмера (рис.143), благодаря чему передние зубы получают дополнительную поддержку с язычной стороны. Пользуясь этой конструкцией, можно создать и круговую фиксацию. Для этого следует многозвеньевой кламмер снабдить когтевидными отростками. Такая конструкция шинирующего дугового протеза в сочетании с несъёмными шинами обеспечивает круговую фиксацию, смягчая функциональную перегрузку, развивающуюся под углом к длинной оси зуба. Непрерывный кламмер дугового протеза, замещающего включенные дефекты, может быть использован для шинирования передних зубов без наложения на них несъёмной шины. Лучшая круговая фиксация достигается при взаимном сочетании несъёмных шин и шинирующего съёмного протеза.

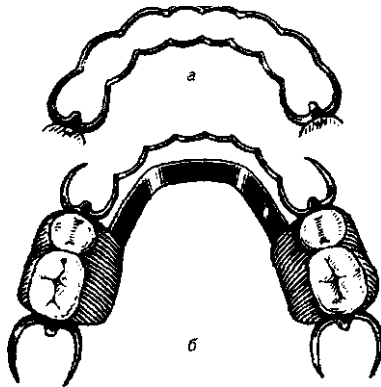


Рис. 143. Дуговой протез: а - с круговым кламмером для шинирования верхних передних зубов; б - с непрерывным кламмером.

Ортопедическая терапия при пародонтопатиях, осложненных концевыми дефектами, состоит из шинирования сохранившихся зубов и замещения дефекта. Шинирование остаточного зубного ряда необходимо не только для уменьшения функциональной перегрузки, вызванной поражением пародонта, но и для предупреждения дополнительной перегрузки, возникающей вследствие использования зубов как опоры для кламмеров.

Шинирование остаточного зубного ряда возможно тремя способами: Несъёмными шинами, шинирующими приспособлениями, включенными в конструкцию съёмного протеза и путем комбинации этих способов. Конструкция несъёмной шины зависит от положения этих зубов (передние или боковые), которые подлежат шинированию. Предпочтение, особенно при шинировании боковых зубов, всегда следует отдавать шинам, покрывающим окклюзионную поверхность.

Схемные шинирующие аппараты, как правило, являются частью протеза. Это непрерывные кламмеры, когтевидные отростки, окклюзионные накладки и др. (рис.144).

Большинство шинирующих приспособлений подобного рода обеспечивает разгрузку зубов лишь в одном направлении, чаще всего в переднезаднем (сагиттальном) или трансверзальном, оставляя зуб открытым для вертикальных усилий. Поэтому показания к их применению можно расширить при шинировании передних зубов, когда несъемные конструкции шин не всегда выгодны в эстетическом отношении. При шинировании боковых зубов предпочтение следует отдать экваторным или полным коронкам, обеспечивающим хорошую фиксацию. Способ сочетания несъемных шин с шинирующими протезами зависит от конкретной клинической картины, и указать какой-либо стандартный вариант, пригодный для всех больных, не представляется возможным. Можно лишь привести пример решения задачи с учетом того, что для другого больного это может оказаться непригодным.

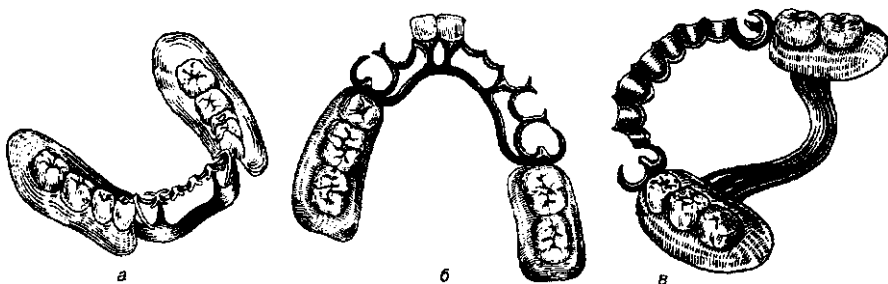


Рис. 144. Дуговые протезы (а,б) с когтевидными накладками и шинирующей полоской (в) для шинирования передних зубов нижней челюсти.

При пародонтопатиях, осложненных концевыми (односторонними или двусторонними) дефектами, протезирование производится съемными протезами. Показания к применению того или иного вида протеза определяются величиной дефекта, состоянием пародонта сохранившихся зубов, выраженностью альвеолярных отростков и твердого неба. При значительной устойчивости блока оставшихся зубов и возможности создать устойчивую систему опирающихся кламмеров следует предпочесть дуговые протезы. При малом числе зубов протезирование производится пластиночными протезами, но с использованием опирающихся кламмеров. Некоторые авторы (В.И.Кулаженко) высказывались за шарнирное соединение кламмера с концевым седлом при протезировании больных с пародонтопатиями.

При комбинированных дефектах, когда зубной ряд распадается на несколько групп зубов, протезированию предшествует шинирование каж-

дой группы несъемными протезами. Дистально расположенные зубы блокируют экваторными, а зубы, видимые при улыбке - комбинированными коронками. В отдельных случаях при необходимости перенести кламмерную фиксацию на передние зубы эстетикой следует пожертвовать, шинируя передние зубы несъемным протезом. Границы протезов у таких больных должны быть максимально полными, чтобы с одной стороны, сделать протез устойчивым, а с другой - разгрузить оставшиеся зубы путем передачи части давления на небо и беззубые альвеолярные части.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ПОЛНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ

Причины, вызывающие полную утрату зубов, различны. Чаще всего по кариес, заболевания пародонта, функциональная перегрузка зубов и другие заболевания организма. Полное отсутствие зубов может иметь место и при пороках развития зубочелюстной системы (полная адентия). По данным Г. В. Базияна, число лиц, полностью утративших зубы, на 1000 населения составляет в возрасте 40 - 49 лет - 10,2; 50 - 59 лет - 54,7; 60 лет и старше - 248.1.

СИМПТОМАТИКА ПОЛНОЙ ПОТЕРИ ЗУБОВ

После потери зубов и развивающихся по этой причине атрофических процессов в челюстях и мягких тканях, покрывающих их, наблюдается иная топография элементов зубочелюстной системы. Это делает беззубый ют в качественном отношении совершенно отличным от полости рта, гохранившей зубы. В связи с этим изменяются характер специальной подготовки полости рта к протезированию, проведение протезирования и эффективность его. Изучение особенностей клинической анатомии беззубого рта является одним из важных условий, обеспечивающих успех протезирования.

Клиническая картина беззубого рта зависит от причины, вызвавшей потерю зубов, времени, которое прошло с момента удаления их, возраста пациента и ряда других индивидуальных особенностей организма (перенесенные заболевания, операции на челюстях и т.д.).

При изучении клинической картины беззубого рта следует обратить внимание на старческую прогению, атрофию альвеолярных частей, состояния слизистой оболочки, покрывающей альвеолярные гребни и твердое небо, потерю фиксированной межальвеолярной высоты, изменение внешнего вида больного, нарушение функции жевания и речи.

Старческая прогения

Термином "старческая прогения" обозначают прогеническое соотношение беззубых челюстей (рис.145). Чтобы понять механизм образования старческой прогении, следует вспомнить некоторые особенности взаимного расположения зубов верхней и нижней челюстей при ортогнатическом прикусе. Как известно, при этом передние зубы верхней челюсти вместе с альвеолярным отростком наклонены вперед. Боковые зубы наклонены коронками кнаружи, а корнями внутрь. Если при этом провести линию через шейки зубов, то образованная дуга (альвеолярная дуга) будет меньше дуги (зубная дуга), проведенной по режущим и жевательным поверхностям зубов (рис. 11).

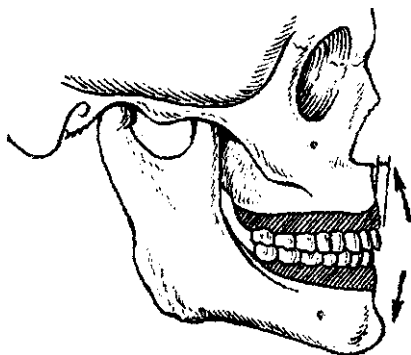


Рис. 145. Механизм образования старческой прогении. Положение альвеолярных частей при наличии зубов. После удаления зубов и атрофии альвеолярных частей (заштриховано) возникает прогеническое соотношение челюстей.

Несколько иные взаимоотношения складываются между зубной и альвеолярной дугами на нижней челюсти. При ортогнатическом прикусе резцы стоят на альвеолярной части отвесно. Боковые зубы своими коронками наклонены в язычную сторону, а корнями - кнаружи. По этой причине нижняя зубная дуга уже альвеолярной. Таким образом, при ортогнатическом прикусе с наличием всех зубов верхняя челюсть суживается кверху, нижняя, наоборот, становится шире книзу. После полной потери зубов эта разница сразу же начинает сказываться, создавая прогеническое соотношение беззубых челюстей.

Атрофия альвеолярной части имеет свои закономерности. Так, на верхней челюсти атрофии больше подвергается ее щечная сторона, а на нижней - язычная. Благодаря этому верхняя альвеолярная дуга становится еще более узкой при одновременно расширяющейся нижней.

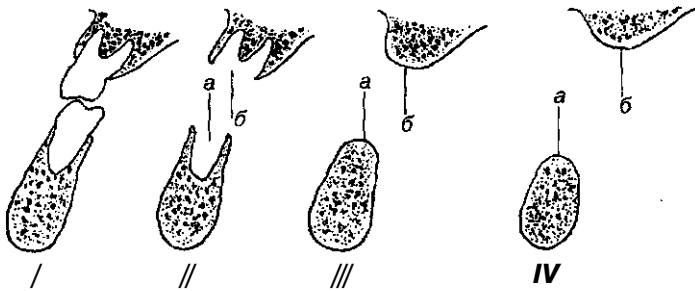


Рис. 146. Изменение соотношений альвеолярных частей после потери зубов: I - соотношение первых моляров при фронтальном разрезе; II - альвеолярные части после удаления моляров, линии *аи б* соответствуют середине альвеолярных частей; III и IV - по мере развития атрофии линия *а* отклоняется кнаружи (влево), *отчего* нижняя челюсть становится как бы шире.

Старческая прогения характеризуется изменением соотношений челюстей и в трансверзальном направлении. Нижняя челюсть при этом становится как бы шире (рис. 146). Все это затрудняет постановку зубов в протезе, отрицательно сказывается на его фиксации и в конечном счете отражается на его жевательной эффективности.

Утрату зубов не всегда следует относить к явлениям возрастного характера, так как выпадение их в связи с возрастной атрофией альвеолярной части наблюдается лишь у лиц преклонного возраста. С этой точки зрения термин "старческая прогения" следует понимать условно, поскольку прогения может возникнуть после потери зубов в любом возрасте. В присутствии больного этот термин можно употреблять с эпитетами: сенильная, возрастная, инволютивная.

Клиническая картина становится еще более сложной, если у больного отмечается резкое несоответствие между размерами альвеолярной дуги верхней и нижней челюстей, так как имеются маленькая верхняя челюсть и большая нижняя. Чем больше несоответствие было между верхними и нижними зубными рядами, тем более выражена старческая прогения и тем труднее условия для протезирования.

При верхней прогнатии после полной потери зубов взаимоотношения альвеолярных дуг складываются несколько иначе. Как известно, верхняя прогнатия характеризуется тем, что верхние передние зубы выступают по отношению к одноименным зубам нижней челюсти. При полной потере зубов и небольшой прогнатии отмечаются относительно нормальные соотношения беззубых челюстей. В случае чрезмерного развития верхней челюсти прогнатическое соотношение челюстей сохраняется и после полной потери зубов. При этом отмечается резкое несоответствие между размерами искусственных зубных рядов верхней и нижней челюстей, что сказывается на устойчивости протеза и его функциональных качествах.

Атрофия альвеолярных частей

Альвеолярный гребень после удаления зуба подвергается перестройке, сопровождающейся образованием новой кости, заполняющей дно лунки, атрофией свободных ее краев. С заживлением костной раны перестройка не заканчивается, а продолжается, но уже с преобладанием явлений атрофии. Последняя связана с выпадением функции альвеолярной части, поэтому ее часто называют атрофией от бездеятельности. Характер и степень такой атрофии зависят также от причины удаления зубов. При пародонтозе, например, атрофия более выражена.

Есть основание считать, что после удаления зубов при этом заболевании убыль альвеолярной части является следствием не только утраты функции, но и самого пародонтоза в связи с тем, что причины, вызвавшие его, не прекратили своего действия. Здесь, следовательно, мы встречаемся со вторым видом атрофии - атрофией альвеолярной кости, вызванной общей патологией. Кроме атрофии от бездеятельности, резорбции при общих и местных заболеваниях (пародонтоз, пародонтит, диабет), может иметь место старческая (сенильная) атрофия альвеолярного гребня.

Атрофия альвеолярной части - процесс необратимый, и поэтому чем больше времени прошло после удаления зубов, тем более выражена убыль кости. Протезирование не приостанавливает явлений атрофии, а усиливает их. Объясняется это тем, что для кости адекватным раздражителем является растяжение прикрепленных к ней связок (сухожилия, периодонт), но кость не приспособлена к восприятию сил сжатия, которые исходят от базиса съемного протеза. Атрофия может быть также усилена неправильным протезированием с неравномерным распределением жевательного давления, направленным преимущественно на альвеолярную часть.

Таким образом, у разных лиц может быть неодинаковая степень выраженности атрофии альвеолярного гребня. Можно встретить пациентов, у которых альвеолярные гребни хорошо сохранились. Наряду с этим наблюдаются также случаи крайней степени атрофии. Твердое небо становится плоским, в переднем отделе его атрофия часто достигает носовой ости. Не все отделы верхней челюсти в одинаковой степени подвергаются атрофии. Менее всего выражена атрофия бугра верхней челюсти и небного валика.

На нижней челюсти также можно наблюдать различные степени атрофии, от маловыраженной до полного исчезновения альвеолярной части. Иногда вследствие атрофии подбородочное отверстие может оказаться непосредственно под слизистой оболочкой и сосудисто-нервный пучок будет ущемляться между костью и протезом.

Альвеолярная часть при большой атрофии исчезает. Ложе для протеза суживается, а точки прикрепления челюстно-подъязычных мышц ока-

находятся на одном уровне с краем челюсти. При сокращении их, а также при движениях языка подъязычная железа накладывается на протезное ложе.

Атрофия альвеолярной части нижней челюсти происходит неодинаково в разных отделах. Так, в переднем отделе убыль кости наиболее выражена с язычной стороны, результатом чего может явиться острый, как нож (Р^{ис}-147), или шишковидный альвеолярный край. В области коренных зубов ячеистая часть после потери зубов уплощается. Это связано с тем, что атрофия альвеолярного края наиболее выражена на вершине его (горизонтальная атрофия). Вследствие этого отмечается истончение челюстно-подъязычных линий, осложняющих протезирование. В подбородочной области с язычной стороны, в месте прикрепления мышц (m.geniohyoideus и др.), обнаруживается плотный костный выступ (spina mentalis), покрытый истонченной слизистой оболочкой.

Вместе с атрофией альвеолярной части изменяется положение переходной складки. При далеко зашедшей атрофии она оказывается в одной плоскости с протезным ложем. То же происходит и с точками прикрепления уздечек языка и губ. По этой причине размер протезного ложа на нижней челюсти уменьшается, определение его границ и фиксация протеза усложняются.

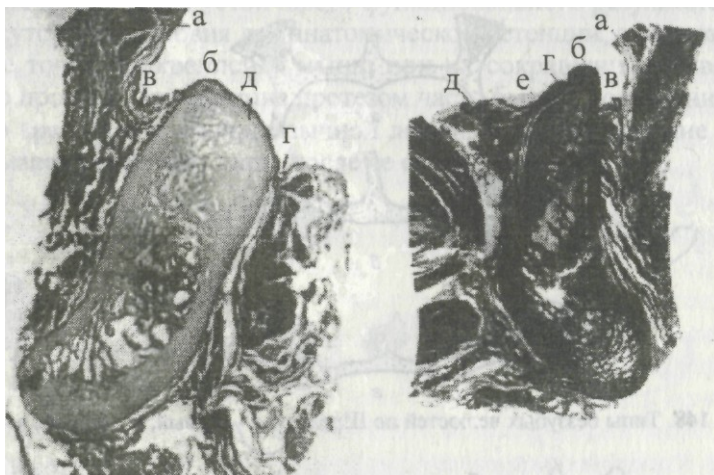


Рис. 147. Гистотопографические срезы нижней челюсти (П.Т.Танрыкулиев).

А - срез по средней линии: а - губа, б - шишковидная альвеолярная часть с покрывающей ее слизистой оболочкой, в - переходная складка с вестибулярной стороны, г - язычный ^ат альвеолярной части, д - подъязычная слюнная железа, е - челюсть; Б - срез между |5 и ""• а - губа, б - уплощенный альвеолярный гребень, в - переходная складка с вестибулярной стороны губы, г - подъязычная слюнная железа, д - челюсть.

Из практических соображений возникла необходимость классифицировать беззубые челюсти. Предложенные классификации до известной степени определяют план лечения, содействуют взаимоотношению врачей и облегчают записи в истории болезни, врач ясно представляет, с какими типичными трудностями он может встретиться. Конечно, ни одна из известных классификаций не претендует на исчерпывающую характеристику беззубых челюстей, поскольку между их крайними типами имеются переходные формы.

Шредер выделял три типа верхних беззубых челюстей (рис.148).

Первый тип характеризуется хорошо сохранившимся альвеолярным отростком, хорошо выраженными буграми и высоким небным сводом. Переходная складка, места прикрепления мышц, складок слизистой оболочки расположены относительно высоко. Этот тип беззубой верхней челюсти наиболее благоприятен для протезирования, поскольку имеются хорошо выраженные пункты анатомической ретенции (высокий свод неба, выраженный альвеолярный отросток и бугры верхней челюсти, высоко расположенные точки прикрепления мышц и складок слизистой оболочки, не препятствующие фиксации протеза).

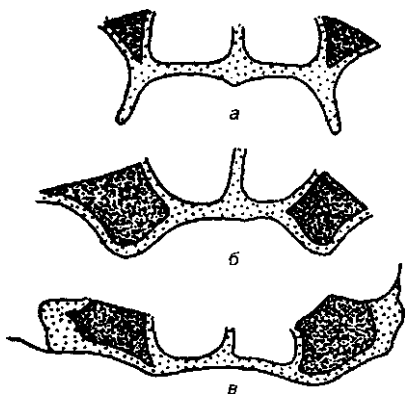


Рис. 148. Типы беззубых челюстей по Шредеру: а - первый; б - второй; в - третий.

При *втором типе* наблюдается средняя степень атрофии альвеолярного отростка. Последний и бугры верхней челюсти еще сохранены, небный свод четко выражен. Переходная складка расположена несколько ближе к вершине альвеолярного отростка, чем при первом типе. При резком сокращении мимических мышц может быть нарушена фиксация протеза.

Третий тип беззубой верхней челюсти характеризуется значительной атрофией: альвеолярные отростки и бугры отсутствуют, небо плоское.

Переходная складка расположена в одной горизонтальной плоскости с ' рдым небом. При протезировании такой беззубой челюсти создаются большие трудности, поскольку при отсутствии альвеолярного отростка и бугров верхней челюсти протез приобретает свободу для передних и боковых движений при разжевывании пищи, а низкое прикрепление уздечек и переходной складки способствует сбрасыванию протеза.

Келлер различал четыре типа беззубых нижних челюстей (рис.149).

При *первом типе* альвеолярные части незначительно и равномерно атрофированы. Ровно округленный альвеолярный гребень является удобным основанием для протеза и ограничивает свободу движений его при смещении вперед и в сторону. Точки прикрепления мышц и складок слизистой оболочки расположены у основания альвеолярной части. Данный тип челюсти встречается, если зубы удаляют одновременно и атрофия альвеолярного гребня происходит медленно. Он наиболее удобен для протезирования, хотя наблюдается сравнительно редко.

Второй тип характеризуется выраженной, но равномерной атрофией альвеолярной части. При этом альвеолярный гребень возвышается над дном полости, представляя собой в переднем отделе узкое, иногда даже острое, как нож, образование, малопригодное под основание для протеза. Места прикрепления мышц расположены почти на уровне гребня. Этот тип нижней беззубой челюсти представляет большие трудности для протезирования и получения устойчивого функционального результата, поскольку отсутствуют условия для анатомической ретенции, а высокое расположение точек прикрепления мышц при их сокращении приводит к смещению протеза. Пользование протезом часто бывает болезненным из-за острого края челюстно-подъязычной линии, и протезирование в ряде случаев бывает успешным лишь после ее сглаживания.

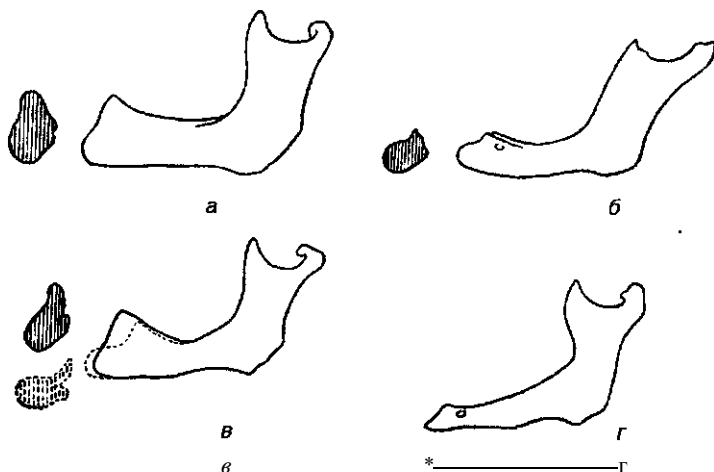


Рис. 149. Типы беззубых челюстей по Келлеру: а - первый; б - второй; в - третий; г - четвертый.

Для *третьего типа* характерна выраженная атрофия альвеолярной части в боковых отделах при относительно сохранившемся альвеолярном гребне в переднем отделе. Такая беззубая челюсть оформляется при раннем удалении жевательных зубов. Этот тип относительно благоприятен для протезирования, поскольку в боковых отделах между косой и челюстно-подъязычной линиями имеются плоские, почти вогнутые поверхности, свободные от точек прикрепления мышц, а наличие сохранившейся альвеолярной части в переднем отделе челюсти предохраняет протез от смещения в переднезаднем направлении.

При *четвертом типе* атрофия альвеолярной части наиболее выражена спереди при относительной сохранности ее в боковых отделах. Вследствие этого протез теряет опору в переднем отделе и соскальзывает вперед.

И.М.Оксман предложил единую классификацию для верхних и нижних беззубых челюстей (рис.150). Согласно его классификации, различают четыре типа беззубых челюстей. При *первом типе* наблюдаются высокая альвеолярная часть, высокие бугры верхней челюсти, выраженный свод неба и высокое расположение переходной складки и точек прикрепления уздечек. Для *второго типа* характерны средневыраженная атрофия альвеолярного гребня и бугров верхней челюсти, менее глубокое небо и более низкое прикрепление подвижной слизистой оболочки. *Третий тип* отличается значительной, но равномерной атрофией альвеолярного края, бугров, уплощением небного свода. Подвижная слизистая оболочка прикреплена на уровне вершины альвеолярной части. *Четвертый тип* характеризуется неравномерной атрофией альвеолярного гребня, т.е. сочетает в себе различные признаки первого, второго и третьего типов.

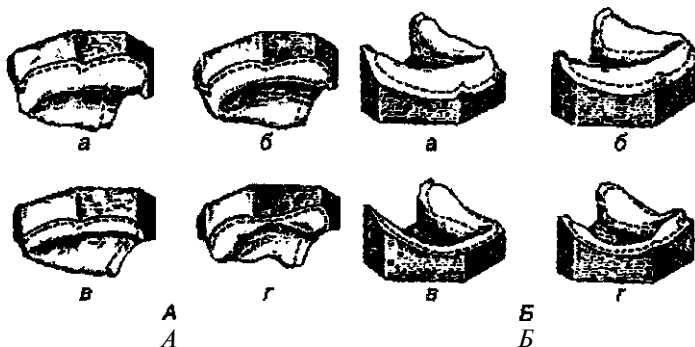


Рис. 150. Классификация беззубых челюстей по И.М.Оксману. А - для верхней, Б - для нижней; типы челюстей: а - первый; б - второй; в - третий; г - четвертый.

Первый тип беззубой нижней челюсти характеризуется высоким альвеолярным гребнем, низким расположением переходной складки и точек прикрепления уздечек. При втором типе наблюдается средне выраженная равномерная атрофия альвеолярной части. Для третьего типа ха-

акхерно отсутствие альвеолярного края, иногда он представлен, но слабо. Возможна атрофия тела челюсти. При четвертом типе отмечается неравномерная атрофия альвеолярной части, являющаяся следствием разновременного удаления зубов.

Оценка состояния слизистой оболочки протезного ложа беззубых челюстей

Изменения, развивающиеся в полости рта после удаления зубов, захватывают не только альвеолярные части, но и слизистую оболочку, покрывающую их, и твердое небо. Эти изменения могут быть выражены в виде атрофии, образования складок, изменения положения переходной складки по отношению к гребню альвеолярной части. Характер и степень изменений обусловлены не только потерей зубов, но и причинами, которые послужили основанием к их удалению. Общие и местные заболевания, возрастные факторы также влияют на характер и степень перестройки слизистой оболочки после удаления зубов. Знание особенностей тканей, покрывающих протезное ложе, имеет большое значение как для выбора способа протезирования и достижения хорошего результата, так и для предупреждения вредных влияний протеза на опорные ткани.

Суппле главное внимание обращает на состояние слизистой оболочки протезного ложа. Он выделяет четыре класса.

Первый класс: как на верхней, так и на нижней челюсти имеются хорошо выраженные альвеолярные отростки, покрытые слегка податливой слизистой оболочкой. Небо также покрыто равномерным слоем слизистой оболочки, умеренно податливой в задней его трети. Естественные складки слизистой оболочки (уздечка губ, щек и языка) как на верхней, так и на нижней челюсти достаточно удалены от вершины альвеолярной части. Этот класс слизистой оболочки является удобной опорой для протеза, в том числе и с металлическим базисом.

Второй класс: слизистая оболочка атрофирована, покрывает альвеолярные гребни и небо тонким, как бы натянутым слоем. Места прикрепления естественных складок расположены несколько ближе к вершине альвеолярной части. Плотная и истонченная слизистая оболочка менее удобна для опоры съемного протеза, особенно с металлическим базисом.

Третий класс: альвеолярные части и задняя треть твердого неба покрыты разрыхленной слизистой оболочкой. Такое состояние слизистой оболочки часто сочетается с низким альвеолярным гребнем. Пациенты с подобной слизистой оболочкой иногда нуждаются в предварительном лечении. После протезирования им следует особо строго соблюдать режим пользования протезом и обязательно наблюдаться у врача.

Четвертый класс: подвижные тяжи слизистой оболочки распложены

продольно и легко смещаются при незначительном давлении оттисковой массы. Тяжи могут ущемляться, что затрудняет или делает невозможным пользование протезом. Такие складки наблюдаются главным образом на нижней челюсти, преимущественно при отсутствии альвеолярной части, К этому же типу относится альвеолярный край с болтающимся мягким гребнем. Протезирование в этом случае иногда становится возможным лишь после его удаления.

Податливость слизистой оболочки, как это видно из классификации Суппле, имеет большое практическое значение.

Исходя из различной степени податливости слизистой оболочки, Люнд выделяет на твердом небе четыре зоны: 1) область сагиттального шва; 2) альвеолярный отросток; 3) область поперечных складок; 4) заднюю треть.

Слизистая оболочка первой зоны тонкая, не имеет подслизистого слоя. Податливость ее ничтожна. Этот участок назван Люндом медианной (срединной) фиброзной зоной. Вторая зона захватывает альвеолярный отросток. Она также покрыта слизистой оболочкой, почти лишенной подслизистого слоя. Этот участок назван Люндом периферической фиброзной зоной. Третья зона покрыта слизистой оболочкой, которая обладает средней степенью податливости. Четвертая зона - задняя треть твердого неба - имеет подслизистый слой, богатый слизистыми железами и содержащий немного жировой ткани. Этот слой мягкий, пружинит в вертикальном направлении, обладает наибольшей степенью податливости и называется железистой зоной.

Большинство исследователей связывают податливость слизистой оболочки твердого неба и альвеолярных частей со структурными особенностями подслизистого слоя, в частности с расположением в нем жировой клетчатки и слизистых желез. Мы придерживаемся другой точки зрения и считаем, что вертикальная податливость слизистого покрова челюстных костей зависит от густоты сосудистой сети подслизистого слоя. Именно сосуды с их способностью быстро опорожняться и вновь заполняться кровью могут создавать условия для уменьшения объема ткани. Участки слизистой оболочки твердого неба с обширными сосудистыми полями, обладающие вследствие этого как бы рессорными свойствами, названы нами буферными зонами (рис.151).

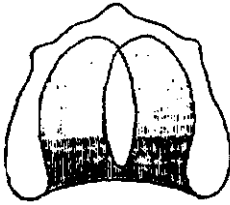


Рис. 151. Схема буферных зон (по Е.И.Гаврилову). Густота штриховки соответствует возрастанию буферных свойств слизистой оболочки твердого неба.

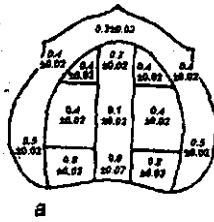
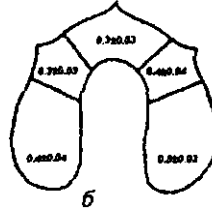


Рис. 152. Схема податливости слизистой оболочки протезного ложа верхней и нижней беззубых челюстей в миллиметрах (по В.И.Кулаженко): а — для верхней челюсти; б — для нижней челюсти,



Результаты гистологических и топографо-анатомических исследований с наливкой сосудов (В.С.Золотко) позволили установить, что слизистая оболочка, покрывающая альвеолярные отростки и часть твердого неба по сагиттальному шву, имеет малые сосудистые поля и поэтому буферными свойствами практически не обладает. Участки слизистой оболочки, расположенные между основанием альвеолярного отростка и срединной зоной, имеют густые сосудистые поля, плотность сосудов в которых возрастает по направлению к линии А. Вследствие этого буферные свойства слизистого покрова твердого неба по направлению к линии А также усиливаются.

В.А.Загорский, исследуя пульсационные колебания съемного протеза для верхней челюсти, установил, что базис его, независимо от методики изготовления, постоянно совершает микроэкскурсии под влиянием пульсовой волны, проходящей через сосуды слизистой оболочки протезного ложа.

Податливость слизистой оболочки твердого неба была подробно изучена В.И. Кулаженко с помощью электронно-вакуумного аппарата. Оказалось, что она колеблется в пределах от 0,5 до 2,2 мм. Данные о податливости слизистой оболочки в различных точках твердого неба и альвеолярного отростка представлены на рис. 152, из которого видно, что указанные показатели совпадают с топографией буферных зон по Е.И. Гаврилову.

Буферные свойства слизистой оболочки протезного ложа верхней челюсти в течение жизни меняются. Это объясняется изменением сосудов под влиянием возраста, нарушением обмена веществ, инфекционными и другими заболеваниями. От состояния сосудов зависит не только податливость слизистого покрова твердого неба, но и характер его реакции на воздействие протеза. В происхождении изменений слизистой оболочки, атрофии альвеолярного гребня, часто наблюдаемой при длительном пользовании протезом, сосуды играют главную роль.

Потеря фиксированной межальвеолярной высоты

Утрата последней пары антагонистов делает межальвеолярную высоту нефиксированной, после чего закономерно возникают изменения в деятельности жевательных мышц.

По данным С.И.Криштаба (1983), в течение 3 месяцев после полной потери зубов происходит значительное снижение биоэлектрической активности жевательных мышц. При этом фаза биоэлектрического покоя по времени преобладает над периодом активности. Причина ухудшения функционального состояния жевательных мышц заключается в расстройстве импульсации, идущей из центральной нервной системы. Дело в том, что при наличии зубов-антагонистов импульсация из центральной нервной системы стимулируется раздражениями, идущими из периодонта. При потере зубов это звено рефлекторной регуляции выпадает и раздражение исходит от рецепторов слизистой оболочки, покрывающей альвеолярные части. В конце 3-го месяца сократительная способность жевательных мышц активизируется и продолжительность периода биоэлектрической активности начинает преобладать над фазой покоя. Через 9-12 месяцев после потери зубов устанавливается новый тип жевания. Пережевывание пищи начинается с выдвигания нижней челюсти вперед и поднятия ее верх с целью соприкосновения с верхней челюстью. Эта фаза длится 3-5 секунды и характеризуется на электромиограммах (ЭМГ) непрекращающейся активностью жевательных мышц. Затем следует фаза жевания, которая осуществляется с преобладанием вертикальных движений нижней челюсти. На ЭМГ наблюдается смена периода биоэлектрической активности периодами покоя.

Процессы атрофии, как результат сниженной функции в связи с потерей зубов захватывают не только альвеолярные части челюстей, но и элементы, образующие височно-нижнечелюстной сустав. Глубина суставной ямки при этом уменьшается, ямка становится более полой. Одновременно отмечается атрофия суставного бугорка. Головка нижней челюсти также претерпевает изменения, приближаясь по форме к цилиндру. Движения нижней челюсти становятся более свободными. Они перестают быть комбинированными и при открывании рта до нормальной межальвеолярной высоты становятся шарнирными с расположением головки во впадине. Вследствие уплощения всех элементов, образующих сустав, передние и боковые движения нижней челюсти могут совершаться так, что альвеолярные гребни будут находиться почти в одной горизонтальной плоскости.

При полной утрате зубов выпадает защитная роль моляров. При сокращении жевательной мускулатуры нижняя челюсть беспрепятственно приближается к верхней, а головка нижней челюсти придавливается к

суставному диску. Единственным препятствием движению головки явля-
йся латеральная крыловидная мышца. Если сила этой мышцы будет не-
достаточной, чтобы противостоять мышцам, поднимающим нижнюю че-
люсть, то головка нижней челюсти перемещается в глубину суставной ямки.
г)о существу у беззубых больных как в морфологическом, так и функци-
ональном отношении возникает новый сустав. Функциональная перегрузка
суставных поверхностей легко может привести к развитию деформиру-
ющего артроза, описанного в клинике частичной потери зубов. Из этого не
следует делать вывод, что во всех случаях полного выпадения зубов будут
наблюдаться явления деформирующего артроза. Приспособительные
механизмы нейтрализуют функциональную перегрузку, и поэтому многие
больные, лишенные зубов, жалоб на суставы не предъявляют.

Изменение внешнего вида больного

Потеря фиксированной межальвеолярной высоты в результате утра-
ты последней пары антагонистов изменяет внешний вид больного. Подбо-
родок выдвигается вперед, носогубные и подбородочные складки углу-
бляются. Опускаются углы рта. Вследствие потери опоры на передних зу-
бах круговая мышца рта сокращается и губы западают. Изменения в об-
ласти угла челюсти, грушевидного отверстия и старческая прогения еще
более подчеркивает этот облик старческого лица (рис. 153).



Рис. 153. Внешний вид пациентки с полной потерей зубов: а - до протезирования; б - после протезирования.

Нарушение функции жевания

Функция жевания при полной потере зубов почти отсутствует. Правда, многие больные растирают пищу с помощью десен, языка. Но это ни в какой степени не может восполнить утраченную функцию жевания. Большую пользу приносит прием кулинарно обработанной и размельченной пищи (пюре, рубленое мясо и др.). Поскольку жевание сведено к минимуму, люди, лишенные зубов, во время еды не испытывают наслаждения. Уменьшение степени раздробления пищи затрудняет смачивание ее слюной. Следовательно, у беззубых людей нарушено ротовое пищеварение.

Полная потеря зубов влечет за собой и нарушение речи. Речь становится шепелявой, невнятной. У лиц определенных профессий полная потеря зубов может оказать серьезное влияние на их профессиональную деятельность.

Диагностика, план и задачи ортопедического лечения

При обследовании больных с полной потерей зубов и составлении плана лечения более чем когда-либо приходится учитывать психологические аспекты этой проблемы. Сама по себе полная потеря зубов почти всегда оставляет след в психике больного. У молодых людей полная потеря зубов, даже от случайных причин, например, травмы, создает чувство физической неполноценности. Оно обострено в большей степени у женщин, чем у мужчин.

У лиц старшего возраста полная утрата зубов расценивается как признак наступающей старости. Если учесть, что у многих это совпадает с нарастающими изменениями физического состояния, падением многих функций, то станут очевидными трудности чисто эмоционального характера, с которыми придется встретиться врачу. Следует оговориться, что психологические проблемы всегда имеют место при диагностике и ортопедическом лечении больных с патологией зубочелюстной системы, но в данном случае они представлены в большей степени.

У лиц старшего возраста полная утрата зубов может наслаиваться на чувство тревоги, беспокойства, вызванного различными обстоятельствами семейного, социального характера (уход детей из дома, потеря родителей, близких, друзей, смена профессии). Лица старше 65 лет, кроме того, страдают атеросклерозом сосудов головного мозга с различной степенью выраженности невротических состояний. Не следует забывать, что для лиц определенных специальностей (артисты, дикторы, лекторы) потеря зубов означает расставание с любимым делом, а иногда и необходимость перейти на пенсию, что также может тяжело переживаться.

Многие больные приходят на прием к врачу с предубеждением против съемных протезов, с неверием в возможность ими пользоваться. Подобный пессимизм может быть усилен неосторожно оброненными выражениями медицинского персонала о трудностях фиксации протеза. Большой вред приносят в этом отношении консультации некомпетентных лиц, не имеющих специальных медицинских знаний.

Трудности не только специального, но и психологического характера, с которыми может встретиться врач при курировании больных с потерей зубов, должны быть учтены при диагностировании и составлении плана ортопедического лечения. Забвение их может стать причиной неудач даже при идеальном исполнении техники самого протезирования. Успешным будет лечение, если между врачом и пациентом возникает атмосфера доверия. С меньшими трудностями приходится встречаться при протезировании больных, ранее пользовавшихся протезами, хотя в подобных случаях имеются свои психофизиологические особенности, о которых будет сказано позже.

Полная потеря зубов представляет собой такое патологическое состояние, диагноз которого может быть поставлен легко. Главная трудность при этом заключается в выявлении типа беззубой челюсти, определения состояния слизистой оболочки протезного ложа, степени нарушения функции височно-нижнечелюстного сустава, жевательных мышц и др. Эта часть диагноза является самой трудной и ответственной и играет важную роль в осуществлении протезирования и достижения хорошего функционального результата. Только тщательное обследование больного позволит врачу составить наиболее полное представление о сложности клинической картины. Учитывая ее, можно с наименьшей затратой сил решить задачу протезирования, избежав при этом грубых ошибок.

ОБСЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНОГО

Обследование начинают с опроса, во время которого выясняют: 1) жалобы на органы полости рта и желудочно-кишечного тракта; 2) данные об условиях труда, перенесенных заболеваниях, вредных привычках (курение, употребление острой пищи, пряностей, алкоголя и др.); 3) время и причины потери зубов; 4) пользовался ли ранее съемными протезами. На последнем вопросе врач должен остановиться более подробно, так как протезирование во многом облегчается, если больной ранее пользовался протезом. Часто при планировании нового протеза приходится учитывать конструктивные особенности старого. Это особенно важно для пациентов, которые пользовались протезами продолжительное время. Если ранее были изготовлены протезы, но пациент не пользовался ими, следует подробно выяснить причины, а также тщательно осмотреть прежние протезы.

Беседуя с пациентом, можно иногда составить приблизительное представление о характере его реакций (возбужденность, раздражительность, способность переносить малейшие неудобства от протеза и др.) Эти наблюдения дадут дополнительные ценные сведения.

После опроса переходят к осмотру лица и полости рта больного. Осмотр лица не следует производить специально, так как это смущает больного. Лучше сделать это во время беседы незаметно для него. Следует отметить симметрию лица, наличие или отсутствие рубцов кожных покровов лица, ограничивающих открывание рта, степень уменьшения высоты нижней части лица, характер смыкания губ, состояние красной каймы губ, степень выраженности носогубных и подбородочных складок и состояние слизистой оболочки и кожи в области углов рта.

При обследовании полости рта обращают внимание на степень открывания рта (свободное или с затруднением), характер соотношения челюстей, выраженность атрофии альвеолярной части на верхней и нижней челюстях. Альвеолярные гребни следует не только осмотреть, но и прощупать для обнаружения острых выступов корней и зубов, прикрытых слизистой оболочкой и невидимых при осмотре. При необходимости следует провести рентгенографию. Метод пальпации обязателен и при исследовании области сагиттального небного шва. Здесь важно установить наличие небного валика. Обращают внимание на форму альвеолярного отростка, что для фиксации протеза имеет также большое значение. Затем изучают состояние слизистой оболочки, покрывающей твердое небо и альвеолярные отростки (степень податливости, поражения лейкоплакией или другими заболеваниями).

Необходимо изучить топографию переходной складки. Различают подвижную и неподвижную слизистую оболочку. Подвижная слизистая оболочка покрывает щеки, губы, дно полости рта. Она имеет рыхлый подслизистый слой соединительной ткани и легко собирается в складку. При сокращении окружающей мускулатуры такая слизистая оболочка смещается. Степень подвижности ее колеблется в значительных пределах (от большой до незначительной).

Неподвижная слизистая оболочка лишена подслизистого слоя и лежит на надкостнице, отделенная от нее тонкой прослойкой фиброзной соединительной ткани. Типичными местами расположения ее являются альвеолярные отростки, область сагиттального шва и небного валика. *Лишь* под давлением протеза выявляется податливость неподвижной слизистой оболочки в направлении к кости. Эта податливость определяется наличием сосудов в толще соединительной прослойки.

Слизистая оболочка, покрывающая альвеолярный отросток, переходит на губу или щеку и образует складку, которая называется переходной (рис. 154). На верхней челюсти переходная складка образуется при переходе

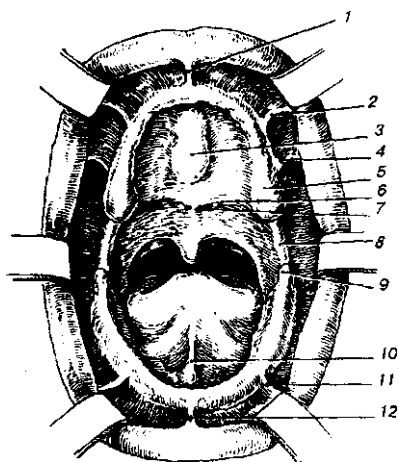


Рис. 154. Общий вид полости рта с беззубыми челюстями: 1 - frenulum labii superioris; 2 - plica buccalis premolaris; 3 - torus palatinus; 4 - plica buccalis; 5 - tuber maxillare; 6 - линия А; 7 - fovea palatina; 8 - plica pterygomandibularis; 9 - trigonum retro-molare; 10 - frenulum lingualis; 11 - plica buccalis inferioris; 12 - frenulum labii inferioris.

слизистой оболочки с вестибулярной поверхности альвеолярного отростка на верхнюю губу и щеку, а в дистальном отделе - в слизистую оболочку крылочелюстной складки. На нижней челюсти с вестибулярной стороны она расположена на месте перехода слизистой оболочки альвеолярной части на нижнюю губу, щеку, а с язычной стороны - на месте перехода слизистого покрова альвеолярной части на дно полости рта. Изучение топографии переходной складки следует начинать с обследования полости рта с полностью сохранившимися зубами, перейдя затем к беззубым челюстям с хорошо выраженными альвеолярными гребнями. При далеко зашедшей атрофии альвеолярной части, особенно на нижней челюсти, определение топографии переходной складки затруднительно даже для опытного врача.

Кроме осмотра и пальпации органов полости рта, по показаниям проводят другие виды исследования (рентгенография альвеолярных частей, суставов, графические записи движений нижней челюсти, записи резцового и суставного путей и т.п.).

Результатом обследования является уточнение диагноза (выявление степени атрофии альвеолярных частей, взаимоотношение беззубых челюстей, моменты, осложняющие протезирование, состояние переходной складки, выраженность буферных зон и др.). Кроме того, выясняется, допускает ли состояние тканей полости рта протезирование или больной нуждается в предварительной общей или специальной подготовке. Наконец, в результате обследования становятся ясными конструктивными особенностями будущего протеза и способы осуществления протезирования.

Протезирование при полной потере зубов преследует как лечебные так и профилактические цели. К лечебным целям относятся: восстановление функции жевания, создание условий для нормальной деятельности височно-нижнечелюстных суставов, восстановление речи и, наконец, восстановление внешнего вида лица больного. Профилактические цели тесно связаны с лечебными. К ним относятся предупреждение заболеваний желудочно-кишечного тракта и суставов, атрофии мышц и др.

План ортопедического лечения предусматривает характер специальной (хирургическая, терапевтическая) подготовки больного перед протезированием, метод протезирования и его осуществления во времени, проведении различных функциональных проб до и после протезирования.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ ПРИ ПОЛНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ

Специальная подготовка беззубых челюстей к протезированию включает в себя большое количество операций, назначение которых определяется конкретной клинической картиной. Для удобства их изучения различают: 1) операции исправления формы альвеолярной части; 2) пластику альвеолярного гребня; 3) создание искусственной лунки; 4) подсадку металлического поднадкостничного каркаса; 5) подготовку твердого неба; 6) устранение тяжей и рубцов слизистой оболочки протезного поля; 7) углубление преддверия рта и дна полости рта.

Операции исправления формы альвеолярной части, хирургическая подготовка твердого неба и устранение тяжей и рубцов слизистой оболочки протезного ложа находят в клинической практике широкое применение (см. "Специальная подготовка полости рта к протезированию при частичной потере зубов").

Ниже рассматриваются другие операции, применяемые реже: подсадка поднадкостничного металлического имплантата, углубление преддверия рта, пластика альвеолярной части.

Суть метода подсадки поднадкостничного металлического имплантата заключается во введении под надкостницу металлического каркаса со штифтами, выступающими поверх слизистой оболочки (рис.155).

В 1949 г. Гольдберг сделал первое сообщение о применении поднадкостничных металлических имплантатов. За прошедший период сделано много тысяч операций. По мере увеличения числа и продолжительности наблюдений стали выявляться отрицательные стороны этого метода. Наблюдения показали, что со временем имплантаты становятся подвижными, возникают свищи, обнажается металлическая решетка, развивается некроз кости, иногда сопровождающийся тяжелым состоянием больного.

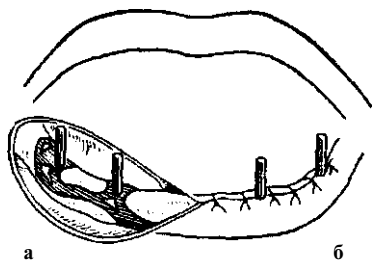


рис. 155. Схема расположения поднадкостничного металлического имплантата". а - после наложения швов; б - до наложения швов.

После удаления имплантата условия для протезирования ухудшаются. Возможно эти осложнения и были причиной отказа от поднадкостничных имплантатов в пользу внутрикостных (см. "Протезирование мостовидными протезами").

К числу способов, при помощи которых можно облегчить решение задачи фиксации протеза, относятся операции углубления преддверия рта и дна полости рта, предложенные многими авторами: Казаньяном, Васмундом, Траунером, Флором и др. Такие операции показаны, если другие способы при многократных попытках протезирования не приносят успеха.

Для альвеолопластики используются ауто- и гомотрансплантаты, имплантаты из силикона, фторопласта, пористого титана и гидроксилapatита.

ФИКСАЦИЯ ПОЛНЫХ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ

Проблема фиксации протеза на беззубой челюсти имеет более чем Двухсотлетнюю историю. Тем не менее она еще не может считаться полностью решенной. Неустанно идут поиски новых способов крепления, так как от устойчивости протезов во время жевания зависят его функциональные качества.

Предложено много методов фиксации протезов на беззубых челюстях. В основе их лежат различные принципы.

Б.Боянов предложил выделять механические, биомеханические, физические и биофизические методы фиксации полных съемных протезов. К механическим методам относится крепление с помощью пружин. Биомеханические включают в себя анатомическую ретенцию, крепление протезов с помощью внутрикостных имплантатов, а также пластику альвеолярного гребня. Под физическими методами имеют ввиду использование Магнитов, укрепленных в верхнем и нижнем протезах, присасывающих камер, а также утяжеления протезов. К биофизическим методам относится

применение поднадкостничных магнитов, явление адгезии (прилипаемости) и создание краевого замыкающего клапана.

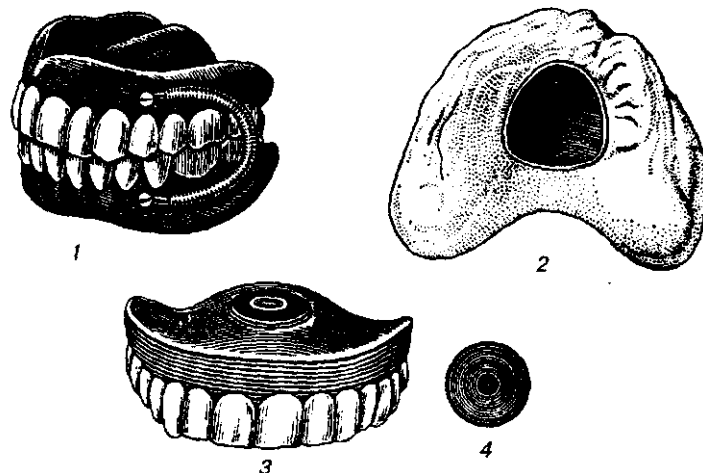


Рис. 156. Старые способы крепления протезов: 1 - посредством спиральных пружин; 2 - модель с укрепленной присасывающей камерой; 3 - протез с резиновым присосом; 4 - резиновый диск.

Механические методы

Механические методы являются наиболее старыми из всех известных способов крепления полных протезов (рис.156). Еще в XVIII в. Фощар предложил использовать для этих целей золотые пластиночные пружины, устанавливаемые в изогнутом виде, в области моляров, по одной справа и слева. Этот способ получил значительное распространение позже, когда пластиночные пружины были замещены спиральными. Однако пружины не создавали хорошей фиксации протезов, функциональная ценность которых по этой причине была низкой. Пружины имели и другие недостатки. Стремясь расправиться, они оказывали постоянное давление на альвеолярные части и твердое небо, покрытое базисом протеза. В связи с этим мышцы, поднимающие челюсть, находились в постоянном напряжении и утомлялись. Пружины, кроме того, повреждали слизистую оболочку щеки, а задержка остатков пищи делали их негигиеничными. Все это явилось причиной того, что как средство фиксации они были оставлены. К помощи пружин, заключенных в эластичные пластиковые трубки, в настоящее время прибегают лишь после больших операций и при травматических дефектах челюстей, когда обычные способы не обеспечивают фиксации протезов.

Биомеханические методы

К биомеханическим методам фиксации протеза относятся анатомическая ретенция, крепление протезов с помощью поднадкостничных и внутрикостных имплантатов, а также пластика альвеолярного отростка и др.

Пунктами анатомической ретенции являются естественные образования, расположенные на протезном ложе или границе его, которые могут ограничить свободу движения протеза во время функции. Такими анатомическими образованиями являются свод твердого неба, альвеолярные части верхней и нижней челюстей, верхнечелюстные бугры, подъязычное пространство и др. Механизм анатомической ретенции весьма прост. Так высокий свод твердого неба и выраженные альвеолярные части верхней и нижней беззубых челюстей ограничивают свободу движений протеза в трансверзальном направлении. Хорошо сохранившиеся верхнечелюстные бугры в содружестве с передним отделом альвеолярного гребня создают стабилизацию протеза, мешая ему смещаться в сагитальном направлении. Следует заметить, что любое анатомическое образование может послужить подспорьем в фиксации протеза. Важно помнить о нем, уметь выявить его при обследовании больного и оценить значение в исходе протезирования. Отсюда вытекает правило: при обследовании больного с полной потерей зубов следует тщательно изучить клиническую картину беззубого рта не только путем осмотра, но и посредством тщательной пальпации всех образований, расположенных в зоне протезного ложа. Полученные данные, иногда казалось бы не существенные, например, такие как величина слизистого бугорка нижней челюсти, могут сыграть важную роль в фиксации протеза. Данные обследования позволяют также предвидеть трудности, которые предстоит преодолеть врачу во время протезирования.

К биомеханическим методам относятся использование десневых кламмеров и пелотов (рис.157), а также поднадкостничных имплантатов (см. "Специальная подготовка больного с частичной потерей зубов перед протезированием") и внутрикостных имплантатов (см. "Протезирование частичной потери зубов мостовидными протезами"). К биомеханическим методам фиксации следует отнести также пластику альвеолярного гребня нижней беззубой челюсти. Эта операция позволяет путем трансплантации или имплантации под надкостницу пластмассы, собственного хряща, гид-Роксилата, увеличить высоту альвеолярного гребня и создать таким образом условия для анатомической ретенции.

Этот метод не получил большого распространения, но о нем не следует забывать. Трудность здесь заключается в том, что не все больные соглашаются на операцию. Поэтому пластику альвеолярного отростка следует рекомендовать больным с тяжелой клинической картиной в поло-

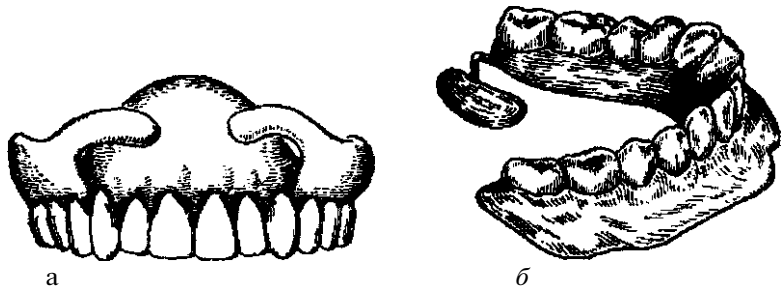


Рис. 157. Фиксация протеза при помощи десневых кламмеров (а) и пелотов по Кемени (б).

сти рта, где многократные попытки добиться цели в протезировании обычными методами не принесли успеха.

Физические методы

Физические явления как средство укрепления протезов на беззубых челюстях использовались еще в прошлом веке. Здесь речь пойдет лишь о применении разреженного пространства и магнитов.

Фиксация протезов, основанная на разности атмосферного давления, также относится к старым способам. Для этого в базисе протеза на стороне, обращенной к твердому небу, создают камеру. После введения в рот протез прижимают к небу и податливая слизистая оболочка частично заполняет камеру, вытесняя из нее воздух. Затем эластичные ткани оттесняют протез, и камера частично освобождается от заполнившей ее слизистой оболочки. Благодаря этому в камере появляется разреженное пространство. Слизистая оболочка по краю камеры образует как бы замыкающий клапан, мешая поступлению в нее новых порций воздуха, и обеспечивает вакуум (рис. 158).

Сила, с которой протез прижимается к небу, незначительна, но на первых порах она облегчает привыкание к протезу. Кроме слабых фиксирующих свойств камеры, этот способ имеет и другие недостатки. Под действием разреженного пространства слизистая оболочка подвергается гипертрофии, заполняя со временем камеру, фиксирующее действие которой после этого прекращается. Легко узнать пользовавшихся протезами с присасывающимися камерами по гипертрофии слизистой оболочки твердого неба, имеющей очертания соответственно границам камеры. Недостатки метода привели к мысли заменить одноячеистую камеру многоячеистой, но и в этом случае слизистая оболочка по-прежнему разрасталась, быстро заполняя ячейки.

На принципе вакуума основан также оставленный ныне метод крепления протеза при помощи резиновых дисков (рис.158). Этот принцип крепления подобен тому, который в наше время применяется для креп-

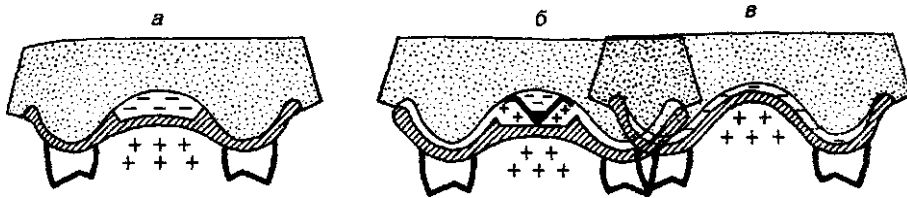


рис.158. Методы фиксации протеза (схема): а - при помощи присасывающей камеры; б - при помощи резинового присоса Рауэ; в - фиксация, основанная на создании краевого замыкающего клапана.

ления небольших бытовых приспособлений. Метод фиксации имел широкое распространение, но со временем был также оставлен из-за недостатков. К ним относились: изменение слизистой оболочки под резиновым диском с образованием пролежней и прободений неба; разбухший резиновый диск мешал плотному прилеганию протеза к небу и под него попадала пища; фиксация протеза диском была ненадежной, так как диск быстро набухал, теряя эластичность.

Магниты для крепления протезов стали применять не более 30 лет назад. Есть два способа их использования. При первом в боковом отделе базиса протеза помещают четыре (по два с каждой стороны) П-образных магнита. Однако магниты этой формы не всегда удобны. Дело в том, что влияние магнитного поля проявляется лишь в том случае, если полюса магнитов противостоят один другому. При боковых движениях нижней челюсти это условие нарушается, и фиксирующие свойства магнитов ослабевают. Вместо четырех было предложено использовать мелкие пруткообразные магниты, помещенные в базис в области боковых зубов перпендикулярно окклюзионной поверхности. При втором способе один магнит вводят под надкостницу челюсти, другой - в протез (Б.П. Марков). Для предохранения металла от коррозии магниты, вводимые в ткань, рекомендуются золотить.

Применение магнитов имеет свои недостатки. Во-первых, масса протеза увеличивается на 30-40 г; во-вторых, магниты, как и пружины, постоянно отталкивают нижнюю челюсть, вызывают противодействие со стороны жевательных мышц и их утомление; в-третьих, субпериостальное введение магнитов может осложняться некрозом кости, а также отторжением их как инородных тел.

К физическим методам следует отнести также утяжеление нижнего Чртеза путем введения в его базис металлов с большим удельным весом. Вайн предложил для этих целей вольфрам, а В.Н.Паршин - вкладку из олова массой 30-40 г. При малой межальвеолярной высоте для утяжеления нижнего протеза можно сделать коренные зубы из металла. Извест-

тен также способ утяжеления нижнего протеза с помощью амальгамир₀ ванной пластмассы (Зельбах). Для предупреждения вредного влияния_е на организм протез покрывают слоем обычной пластмассы.

Адгезия

Слово "адгезия" в медицинских словарях переводится как прилипание. В физике этим термином называют силу, вызывающую склеивание двух веществ, и являющуюся результатом межмолекулярного взаимодействия. Когда имеет место взаимодействие между молекулами различных веществ, например, пластмасса - слюна говорят об адгезии, когда же это влияние возникает между однородными молекулами говорят о когезии. Молекулярные силы действуют тогда, когда расстояние между молекулами меньше 0,0007 мк. В случае соприкосновения протеза со слизистой оболочкой прямой контакт между молекулами вряд ли возможен. Какими бы гладкими не были поверхности слизистой оболочки и прилегающей к ней протеза, они все же грубы в масштабе атомных и молекулярных расстояний. Естественно, что в этих условиях адгезия может не возникнуть. Совсем другое дело, если неровности поверхности заполнить жидкостью, например, слюной. В этом нас убеждает следующий пример. Если два сухих стекла положить друг на друга, то адгезия настолько мала, что их легко разъединить. Адгезия увеличивается во много раз, если стекла смочить водой. То же самое имеет место, если между протезом и слизистой оболочкой располагается слой слюны.

Слюна в данном случае является материалом, который обеспечивает адгезию и называется адгезивом. Качество *слюны*, величина ее слоя играет не последнюю роль в проявлении адгезии, а тем самым и фиксации протеза. Следует иметь в виду, что адгезия не является главным и решающим фактором, на который можно рассчитывать при фиксации съемного протеза. Лучшим подспорьем в фиксации протеза служит явление смачиваемости.

Явление смачиваемости

В основе прилипаемости протеза заложено следующее универсальное физическое явление. Жидкости, попадая на твердое тело, могут смачивать его, создавая на поверхности прочную пленку, или не смачивать его. Смачивание бывает в тех случаях, когда силы молекулярного сцепления жидкости меньше, чем те, что имеются между молекулами жидкости и твердого тела. Если силы молекулярного сцепления в жидкости больше сил сцепления между молекулами твердого тела и жидкости, смачивания не происходит. Внешне этот процесс выражается в образовании вогнуто-

и выпуклого мениска жидкости. При смачивании твердого тела образуются вогнутый мениск, а при отсутствии его - выпуклый. Подобное расположение мениска играет определенную роль в распределении давления внутри жидкости и вне ее, поскольку поверхностный слой жидкости находится в напряженном состоянии, в результате явления поверхностного натяжения. При этом искривленный поверхностный слой жидкости можно сравнить с растянутой упругой пленкой, где силы поверхностного натяжения направлены к поверхности. При выпуклом мениске эти силы направлены внутрь, а при вогнутом - наружу.

Подобное явление происходит и на границе слизистой оболочки протеза и жидкости (слюна). Протез и слизистая оболочка хорошо смачиваются слюной, благодаря чему и возникает вогнутый мениск. Сила, с которой он пытается расправиться, направлена наружу и действует подобно отсасывающему насосу, прижимая протез к слизистой оболочке твердого неба. Эта сила находится в обратной пропорциональной зависимости к величине радиуса мениска - чем он меньше, тем она более выражена. Поскольку радиус мениска в данном случае невелик, развивается значительная сила, прижимающая протез к слизистой оболочке. При увеличении радиуса мениска эта сила уменьшается и прилипаемость становится менее выраженной. Описанное явление будет отсутствовать, если материал протеза не смачивается жидкостью.

Биофизические методы фиксации протезов

Под биофизическим методом фиксации протезов на беззубой челюсти понимают использование физических законов и анатомических особенностей границ протезного ложа. Как отмечалось, присасывающиеся приспособления типа камер и присосов не оправдали себя. Порочным оказался не сам принцип использования разреженного пространства, а метод его образования. Дальнейшее совершенствование способов фиксации, основанных на этом принципе, привело к мысли о создании разреженного пространства, но не на ограниченном участке (камера), а под всем базисом протеза (рис. 158). Если при присасывающейся камере замыкающий клапан обеспечивается контактом слизистого покрова с ее краями, то во втором случае клапан переносится на границу протезного ложа, где подвижная слизистая оболочка, соприкасающаяся с краем протеза, препятствует проникновению под него новых порций воздуха.

Краевой замыкающий клапан возникает при условии, когда край протеза несколько оттесняет слизистую оболочку свода переходной складки. Это становится возможным благодаря тому, что ткани переходной складки обладают значительной податливостью при небольшой подвижности во время функции. При смещении протеза со своего ложа натянутая сли-

зистая оболочка следует за его краями и краевой клапан не нарушается (рис.159).



Рис. 159. Схема расположения неподвижной слизистой оболочки (а), нейтральной зоны (б) и переходной складки (в).

При движении протеза край его может перемещаться, а иногда и отходить от высшей точки свода переходной складки. Если при этом продолжается его контакт со слизистой оболочкой вестибулярного ската альвеолярного гребня, замыкающий клапан сохраняется. Следовательно, в образовании замыкающего клапана может принимать участие слизистая оболочка, расположенная несколько выше переходной складки на нижней челюсти или ниже ее на верхней челюсти. Участки слизистой оболочки, принимающие участие в создании краевого клапана, иногда называют клапанной зоной. Следует иметь в виду, что это понятие не анатомическое, а функциональное.

Во время жевания протез под действием вязкой пищи смещается. Просвет между ним и слизистой оболочкой твердого неба и альвеолярного отростка увеличивается, а объем воздуха при сохраненном клапане остается неизменным. Благодаря этому под протезом создается разреженное воздушное пространство (рис. 158в). Чем больше этот просвет, тем больше разница в атмосферном давлении и тем лучше фиксация протеза. При нарушении краевого замыкающего клапана или при дефектах его фиксация протеза осуществляется только за счет анатомической ретенции или адгезии.

Описанный метод позволяет добиться хорошего крепления протезов на беззубых челюстях. Разреженное пространство, создаваемое на большей площади, делает этот способ более щадящим для тканей протезного ложа, чем применение камер и дисков. Ошибочно утверждать, что в настоящее время фиксация протезов основана лишь на создании под протезом разреженного пространства. В действительности этот метод, являясь основным, не исключает применение таких способов, как анатомическая ретенция, утяжеление протеза и др.

Применение последних методов, особенно использование анатомической ретенции, создаваемой хорошо сохранившимися альвеолярными частями, буграми верхней челюсти и высоким сводом твердого неба, де-

ет крепление протеза более надежным, особенно если по каким-либо причинам краевой замыкающий клапан создать не удастся. Более правильно считать, что фиксация протезов в настоящее время осуществляется путем сочетания различных средств, т.е. применяется комбинированный метод.

Особенности фиксации протезов на беззубых верхней и нижней челюстях

Условия фиксации протеза на верхней беззубой челюсти более благоприятны, чем на нижней. Объясняется это тем, что протезное ложе верхней челюсти имеет большую площадь, а клапанная зона проходит вблизи органов с относительно небольшой подвижностью. В противоположность этому на нижней челюсти ложе протеза имеет меньшую площадь. По мере развития атрофии альвеолярная часть исчезает, протезное ложе суживается и оказывается на уровне переходной складки. Ширина клапанной зоны при этом резко сокращается.

При потере зубов собственно полость рта увеличивается за счет преддверия; язык, теряя опору на зубах, приобретает большую свободу движений и вместе с подъязычными слюнными железами налегает на альвеолярный гребень.

При далеко зашедшей атрофии альвеолярной части нижней челюсти точки прикрепления мышц (*m. mylohyoideus*) приближаются к зоне замыкающего клапана, который в этих условиях может существовать лишь при покое языка. Во время движения языка и при глотании сокращающиеся мышцы нарушают клапан, и протез смещается со своего ложа. В этих условиях усилия врача, направленные на создание замыкающего клапана, не всегда успешны, и фиксация протеза осуществляется за счет его массы или привыкания к нему пациента. По этой причине протезирование всегда успешнее у тех больных, которые ранее пользовались съемными протезами.

Анатомические предпосылки к построению границ полных съемных протезов

Трудности, которые встречаются при протезировании больных с беззубой нижней челюстью, побудили более подробно изучить клиническую анатомию, в частности анатомические особенности подъязычного пространства. Подъязычное пространство делится на следующие отделы: передний, боковой и задний. Последний отдел имеет и другое название - "язычный карман".

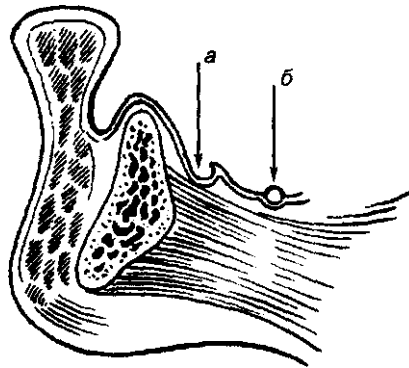


Рис. 160. Сагиттальный разрез через передний отдел альвеолярной части: а - слизистая сумка, способствующая креплению протеза; б - подъязычная складка.

Передний отдел подъязычного пространства расположен между языком и язычной поверхностью переднего участка альвеолярной части и простирается от клыка одной стороны до клыка другой. С боковых сторон оно заканчивается соответственно латеральному краю *m.genihyoideus*, а снизу ограничено слизистой оболочкой дна полости рта с лежащими под ней *mm.genioglossus* и *geniohyoideus*.

На месте перехода слизистой оболочки альвеолярного гребня на дно полости рта наблюдается возвышение слизистой оболочки в виде валика (рис.160). Между последним и основанием альвеолярной части образуется слизистая сумка. Она может способствовать созданию клапана в этом участке.

Plica sublingualis, ограничивающая данную область сзади, представляет собой выраженную складку слизистой оболочки, расположенную по обеим сторонам от средней линии. Эта складка, длиной от 2 до 3 см, возвышается над окружающими тканями дна полости рта. Хорошо выраженная складка позволяет получить задний замыкающий клапан.

Таким образом, в переднем участке имеется две складки слизистой оболочки, которые способствуют образованию замыкающего клапана и присасыванию протеза независимо от того, имеется ли герметичный клапан в других участках границы протезного ложа или его нет.

Подъязычное пространство пересекается идущей в сагиттальном направлении двойной складкой слизистой оболочки - уздечкой языка. Она делит передний отдел подъязычного пространства на две половины. Если уздечка выражена слабо, это деление заметно мало. При хорошо выраженной уздечке языка передний отдел подъязычного пространства четко разделяется на два участка. На протезе при этом приходится делать вырезку, что затрудняет создание замыкающего клапана в данном месте.

Длина уздечки колеблется от 1 до 2 см. Выраженность и место при-
о-пления к альвеолярному краю различны и зависят в большинстве слу-
аев от степени его атрофии. Высокое прикрепление уздечки языка пре-
яствует созданию замыкающего клапана, а при движениях языка она
травмируется краем протеза или может сбрасывать его.

В переднем отделе подъязычного пространства иногда наблюдается
нижнечелюстной валик. При резко выраженном нижнечелюстном валике
слизистая оболочка над ним истончена, атрофична и может быть сращена
с ним. Во время пальпации его ощущается плотная основа, покрытая
неподатливой и малосмещаемой истонченной слизистой оболочкой.

Резко выраженная *spina mentalis* мешает образованию замыкающего
клапана в этой области. Слизистая оболочка здесь может повреждаться
краем протеза. Возникает необходимость в изоляции ости. Перекрыть ее
базисом протеза не представляется возможным. При слабо выраженном
нижнечелюстном валике слизистая оболочка, покрывающая ее, подвижна,
и в этих условиях ость может перекрываться протезом.

Дно полости рта связано непосредственно с языком, и во время дви-
жения последнего изменяется величина переднего подъязычного про-
странства. При выдвигании языка вперед переднее подъязычное про-
странство превращается в узкую щель, дно полости рта поднимается. Резкие
движения языка могут привести к его травме или сбрасыванию протеза.
При боковых движениях языка на одноименной стороне происходит
углубление переднего отдела подъязычного пространства и уменьшение
его в сагиттальном направлении; на противоположной стороне ткани дна
полости рта поднимаются. Таким образом, ширина переднего отдела под-
язычного пространства зависит от степени атрофии альвеолярной части,
выраженности подъязычных слюнных желез и положения языка.

Расширение базиса протеза в переднем подъязычном пространстве
можно вести в сагиттальном направлении по уходу мышечных волокон.

При обследовании больных необходимо производить пальпацию дна
полости рта. Несмотря на то, что этот метод обследования несколько
субъективен, а градация (повышенный, умеренный, слабый тонус) недо-
статочно точная, нельзя отрицать практического значения этого способа,
тем более, что напряжение мышц дна полости рта играет не последнюю
Роль в фиксации полного протеза. При слабом тонусе эти мышцы трудно
пальпировать, так как дно переднего отдела подъязычного пространства
легко смещается вниз и палец почти не встречает сопротивления (мягкое
Дно полости рта). Мышцы пальпируются в виде лент при умеренном тону-
се- Они оказывают незначительное, но ощутимое сопротивление пальцу
"Ри попытке сместить их вглубь. При выраженном тонусе слизистая обо-
лочка над мышцами натянута, и они пальпируются в виде упругих тяжей,
Называющих значительное сопротивление пальцу.

Боковой отдел подъязычного пространства является продолжением

переднего. Оральный скат альвеолярной части переднего участка *чщ* покрыт плотной слизистой оболочкой. Поэтому дно полости рта четко отделяется от слизистой оболочки альвеолярной части и на месте перехода не образуется слизистого валика.

Непосредственно под слизистой оболочкой дна полости рта в переднем участке бокового отдела подъязычного пространства мышцы отсутствуют. На месте перехода слизистой оболочки дна полости рта на альвеолярную часть образуется *sulcus alveololingualis*. У некоторых пациентов в области премоляров имеются костные нижнечелюстные валики. Наличие их является неблагоприятным фактором для протезирования, так как тонкая атрофичная слизистая оболочка, покрывающая их, травмируется базисом протеза, поэтому целесообразно изолировать их созданием выемки по краю на протезах.

При резкой атрофии альвеолярной части, когда челюстно-подъязычная линия находится на уровне ее вершины и *sulcus alveololingualis* исчезает, это затрудняет получение замыкающего клапана. Расширить базис протеза в данной области вглубь не представляется возможным, так как при глотании происходит выбухание мягких тканей, которые повреждаются протезом или сбрасывают его.

В этом случае, если нет гребня альвеолярной части, преддверие рта переходит непосредственно в подъязычную область. Базис протеза при этом плоский и приобретает значительную свободу к боковым смещениям.

При открывании рта дно углубляется, так как происходит оттягивание языка назад. При поднятии языка дно полости рта, наоборот, поднимается, и при пальпации ощущаются образования различной упругости. Основание альвеолярной части четко отличается от окружающих тканей.

Выпячивание дна полости рта может быть активным и пассивным. Активное выпячивание наблюдается в тех случаях, когда вертикальная атрофия альвеолярного гребня не достигла его основания. Пассивное выпячивание отмечается при резкой атрофии альвеолярной части и если ее вершина находится на уровне челюстно-подъязычной линии или ниже ее и не связана с движением языка.

Незначительное выпячивание (активное) дна полости рта является благоприятным фактором для улучшения фиксации протеза. При поднятии мягких тканей они приходят в соприкосновение с полированной поверхностью базиса протеза и участвуют в образовании замыкающего клапана. Край протеза можно растянуть вертикально в переднем участке бокового отдела подъязычного пространства за счет образования избытка слизистой оболочки в *sulcus alveololingualis*, что также способствует фиксации протеза. При упругом выпячивании дна полости рта расширить края протеза в вертикальном направлении не представляется возможным, так как это ведет к сбрасыванию его или травме слизистой оболочки.

Задний отдел подъязычного пространства известен как язычный кар-

Он начинается от места расположения зуба мудрости и кончается в ^м _{жн} ^{ан}ем отделе мягкого неба (между *arcus palatoglossus* и *plica pterygoidibularis*). Латерально он ограничен начальной частью внутренней поверхности ветви нижней челюсти, с нижней и медиальной сторон - слизистой оболочкой, покрывающей мышцы дна полости рта, с дорзальной - нижней частью мягкого неба.

У латеральной границы язычного кармана проходят две мышцы: *m. constrictor faryngis superior* и *m. mylohyoideus*. Первая пересекает оральную переходную складку и перпендикулярно вплетается в язык. Здесь же начинающиеся задние пучки *m. mylohyoideus* идут вертикально вниз, к подъязычной кости. Обе эти мышцы относятся к основанию и к латеральной стенке язычного кармана.

M. constrictor faryngis superior при сокращении оттягивает язык в сторону. Одновременно происходит выпячивание дна полости рта с противоположной поверхности. Это легко устанавливается пальпаторно, особенно если приподнятый язык поворачивается в сторону. При двустороннем сокращении этой мышцы дно язычного кармана поднимается, и он уменьшается в размерах. При сокращении *m. mylohyoideus* подъязычная кость поднимается, и направление задних волокон становится более горизонтальным. Поэтому край протеза должен быть оформлен так, чтобы не мешать свободному движению этих мышц.

Медиальную стенку язычного кармана образует *m. hyoglossus*. Сокращаясь, мышца оттягивает язык кзади и происходит углубление этой области. При глотании *m. hyoglossus* и *m. stiloglossus* поднимает язык и сжимают язычный карман. Задняя стенка описываемого пространства образована частью мягкого неба между *arcus palatoglossus* и *plica pterygomandibularis*. В *sulcus palatoglossus* расположена *m. palatoglossus*, при сокращении которой происходит выпячивание вперед задней стенки и уменьшение язычного кармана в сагиттальном направлении. Его форма и положение могут изменяться при глотании, экскурсиях языка.

Объемные изменения язычного кармана происходят в результате переднего или заднего смещения языка. При высовывании его изо рта перед до 4 - 5 см язычный карман уменьшается на такую же величину в сагиттальном направлении. При ретрузионном положении языка, что наблюдается во время широкого открывания рта, язычный карман углубляется и объем его увеличивается. Если задний край протеза сформирован неправильно, при выдвигании языка вперед он будет повреждать слизистую оболочку язычного кармана. При ретрузионном положении языка нарушается контакт между краем протеза и мягкими тканями, вследствие чего ухудшается фиксация протеза.

При движениях языка объемные изменения с обеих сторон могут быть

симметричны, если атрофия альвеолярной части равномерная, идентичны также характер и величина выпячивания мягких тканей. Во время боковых движений языка дно полости рта поднимается с той стороны, откуда движется язык, и углубляется на противоположной. Глубина язычного кармана в значительной мере зависит от степени атрофии альвеолярного гребня. С увеличением атрофии глубина язычного кармана уменьшается. что препятствует расширению края протеза в вертикальном направлении.

Слизистые бугорки нижней челюсти не относятся к язычному карману, но анатомически они тесно с ним связаны, поэтому мы сочли полезным здесь их описать. Эти образования, состоящие из волокнистой соединительной ткани, покрыты слизистой оболочкой. С дистальной стороны она соединяется с *plica pterygomandibularis*.

Слизистые бугорки расположены на дистальной стороне третьего моляра у начала ветви нижней челюсти. При наличии в полости рта зубов они мало заметны и не выступают над окклюзионной поверхностью. Вследствие полной потери зубов происходит атрофия альвеолярной части и слизистые бугорки начинают выступать над гребнем челюсти. Форма, величина и подвижность слизистых бугорков различны. При большой атрофии челюсти разность уровней может достигать 1,5 см. В этих случаях слизистые бугорки бывают плотными и неподвижными. Это благоприятный фактор для фиксации протеза.

Функциональные оттиски и их классификация

Как было отмечено, краевой замыкающий клапан является основным условием хорошей фиксации протеза. Для образования его необходимо получить оттиск тканей протезного ложа и его границ, который позволил бы изготовить протез с краями, находящимися во время функции в непрерывном контакте со слизистой оболочкой клапанной зоны. Важно также, чтобы оттиск отражал ткани протезного ложа в состоянии компрессии или вне ее. Эти сложные задачи оказалось возможным разрешить лишь при помощи функционального оттиска.

Функциональным оттиском принято называть оттиск, отображающий состояние тканей протезного ложа во время функции. Впервые методика его получения была разработана Шроттом в 1864 г. Шротт снимал с челюстей анатомические оттиски и отливал модели. По последним готовили металлические штамп и контрштамп, на которых штамповали индивидуальные ложки из металла для верхней и нижней челюстей. Ложки соединяли пружинами, обеспечивающими фиксацию в полости рта. Затем их заполняли разогретой гуттаперчей и помещали на модели, прижимая к ним. Излишки гуттаперчи срезали. После этого ложки вводили в полость рта пациента, устанавливали на челюстях в правильном положении и

предлагали пациенту говорить, петь, закрывать и открывать рот и т.д. В это время давление пружин и тканей, соприкасающихся с ложкой, формировало края оттиска. Ложки находились во рту пациента 30 - 40 минут, а иногда целые сутки.

Метод Шротта, однако, не получил распространения ввиду сложности. Выяснилось также, что для получения функционального оттиска, обеспечивающего хорошую фиксацию протеза, нет необходимости оформлять его при функции всех органов полости рта. Достаточно применение лишь нескольких функциональных проб. Поэтому функциональным по существу следует называть оттиск, который получают индивидуальной ложкой и края которого формируют при помощи специальных функциональных проб.

В основу современных классификаций оттисков положены следующие основные принципы.

1. Последовательность лабораторных приемов изготовления протезов и клинических приемов больного. На этом основании различают оттиски предварительные (ориентировочные) и окончательные. Предварительные оттиски снимают стандартной ложкой. По ним отливают диагностические модели челюстей, позволяющие изучить взаимоотношения зубных рядов, альвеолярных гребней беззубых челюстей, рельеф твердого неба, выраженность валика и другие особенности, имеющие значение для постановки диагноза, составления плана подготовки полости рта к протезированию и самого плана протезирования. Эта же методика позволяет определить приблизительную границу протезного ложа и изготовить индивидуальную ложку. По окончательным оттискам отливают рабочие модели.

2. Способ оформления краев оттиска, позволяющий протезу иметь замыкающий круговой клапан, обеспечивающий ту или иную степень его фиксации. В соответствии с этим различают анатомические и функциональные оттиски.

Между анатомическими и функциональными оттисками четкой границы провести нельзя. По существу чисто анатомических оттисков нет. Получая оттиск стандартной ложкой, при формировании его края всегда пользуются функциональными (правда, недостаточно обоснованными) пробами. С другой стороны, функциональный оттиск представляет негативное изображение анатомических образований, не изменяющих своего положения во время движения нижней челюсти, языка и функции других органов. К таким анатомическим образованиям относятся небный валик, бугор, поперечные небные складки и др. Поэтому совершенно закономерно, что в функциональном оттиске имеются черты анатомического, и наоборот.

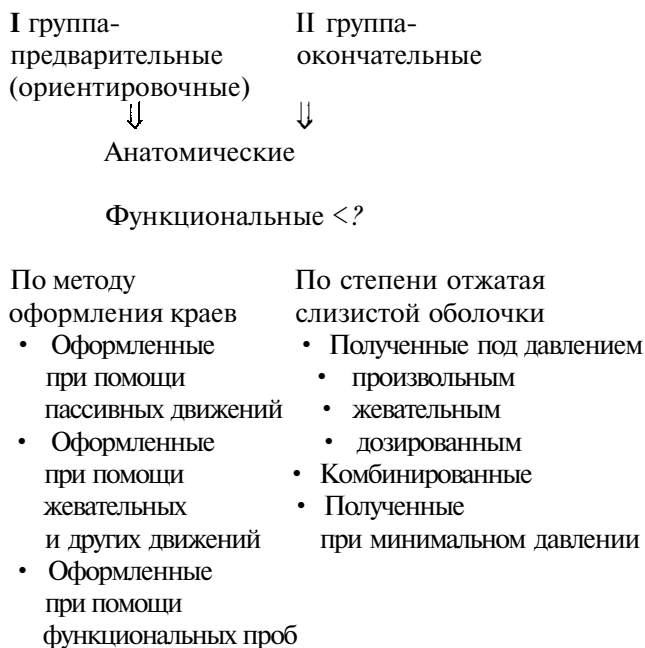
В настоящее время нет необходимости, несмотря на известную ус-

ловность названных терминов, отказываться от них. Они получили всеобщее признание, применяются большинством авторов и каждому ясно, о чем идет речь, когда говорят о функциональном или анатомическом оттиске.

3. Третий принцип, положенный в основу наиболее известных классификаций оттисков, учитывает степень давления.

В соответствии с указанными принципами предложена следующая рабочая классификация оттисков.

КЛАССИФИКАЦИЯ ОТТИСКОВ (по Е.И.ГАВРИЛОВУ)



Индивидуальные ложки

При любых клинических условиях с беззубой челюсти следует снимать только функциональный оттиск индивидуальной ложкой. Материалом для нее могут служить металл, термопластические массы (стена, воск и др.) или пластмасса. Индивидуальные ложки готовят лабораторным путем или непосредственно при больном. В первом случае стандартной ложкой снимают анатомический оттиск и по нему отливают гипсовую модель. На последней в зубопротезной лаборатории формируют ложку из стенса или восковой шаблон ложки, который обычным путем заменяют на пластмас-

Для изготовления метшишческой ложки отливают металлический штамп и контрштамп, на которых ее штампуют. Из твердых ложек наибольшее распространение получили пластмассовые, процесс изготовления которых прост. Эти ложки не деформируются в полости рта и в случае неудачи позволяют повторить процедуру снятия оттиска.

*Методика получения функционального оттиска
(с помощью функциональных проб)*

Как отмечалось, формирование края функционального оттиска возможно тремя способами: при помощи пассивных движений, путем функциональных проб и при помощи собственно функциональных движений (жевательные, речевые и глотательные). Последний метод получения функционального оттиска, как уже указано выше, был впервые разработан Шротом.

Большое распространение получило оформление края оттиска при помощи пассивных движений. Речь идет о движениях губ и щек больного, который врач производит сам. Их называют пассивными, или произвольными. Размах этих движений, продолжительность и целенаправленность всецело определяются врачом. Последний не имеет возможности индивидуализировать приемы движений. В конечном счете они являются стандартными по форме и, естественно, мало соответствуют конкретным клиническим условиям. Язычный край слепка остается недоступным для формирования, и этот метод, как правило, дополняется активными, но недостаточными целеустремленными движениями языка. Произвольные движения не имеют хорошего анатомо-функционального обоснования, и метод применяется редко.

Несовершенство произвольных движений заставило искать другие пути оформления краев функционального оттиска. Еще Фиш в 1937 г., Слэк в 1946 г. и Свенсон в 1948 г. стали использовать различные функциональные пробы для оформления края оттиска или края готового протеза. Однако Гербст был, по-видимому, первым, кто в 1957 г. описал полный комплекс функциональных проб для формирования краев индивидуальной ложки и самого функционального оттиска. Несколько позднее аналогичные комплексы были предложены Б.К.Бояновым, Лангером, Зингером и др.

Функциональные пробы представляют собой двигательные комплексы, предусматривающие движения губ, языка, глотание, открывание рта. Каждая функциональная проба вызывает колебание подвижных тканей по краю оттиска, совершаемое в определенном направлении, с определенными продолжительностью и амплитудой. При этом учтены наиболее часто совершаемые движения и в тех участках, которые имеют наибольшее значение для фиксации протеза. Функциональные пробы, кроме того,

предусматривают упражнения, во время которых активно подвижные ткани, расположенные по границе протезного ложа, находятся в наиболее выгодном положении для образования замыкающего клапана. Было замечено, что это положение указанных тканей с вестибулярной стороны возникает при максимальном открывании рта, а с оральной - при среднем открывании рта. Ценность функциональных проб в том, что они позволяют посредством целенаправленного оформления края оттиска создать краевой замыкающий клапан.

Функциональные пробы имеют недостатки. Дело в том, что амплитуда колебаний разных подвижных тканей на границе с протезом индивидуально различна, а функциональные пробы как бы стандартизированы. Поэтому необходимо дальнейшее совершенствование проб применительно к различным типам беззубых челюстей. Недостатком функциональных проб является еще и то, что при них используются лишь две функции жевательного аппарата - жевание и глотание, без учета речевой функции. Функциональные пробы должны включать в себя и упражнения в произношении различных звуков. Этот метод, предложенный Девином в 1958 г., по-видимому, в ближайшее время будет усовершенствован и найдет применение если не для всех больных, то хотя бы для тех, у которых профессиональная деятельность тесно связана с разговорной речью.

Для получения функционального оттиска, края которого формируются при помощи функциональных проб, необходимы индивидуальные ложки. Последние могут быть изготовлены двумя способами. Первый способ: вначале непосредственно во рту больного формируют индивидуальную ложку из воска. Затем восковую модель ложки загипсовывают в кювету и воск заменяют пластмассой. Этот способ изготовления ложки показан при всех типах беззубой челюсти. Изготовление ложки из воска требует навыка.

По второму способу индивидуальную ложку готовят из пластмассы (лучше бесцветной) на гипсовой модели. Для этого снимают ориентировочный оттиск альгинатной или термопластической массой. Для снятия анатомического оттиска берут нужное количество термопластической массы, разогревают в горячей воде, разминают до тех пор, пока она не станет гомогенной, и снимают оттиск стандартной ложкой.

По анатомическому оттиску отливают гипсовую модель и на ней очерчивают границы индивидуальной ложки. На нижней челюсти вестибулярная граница ложки проходит не по самому глубокому месту переходной складки, а на 2 - 3 мм выше его. Щечные и губные уздечки при этом перекрываются. В ретромолярной области граница ложки проходит на 2 мм позади слизистого бугорка. На язычной поверхности, от бугорка, граница идет отвесно вниз к челюстно-подъязычной линии и проходит вперед несколько ниже ее, немного не доходя до самого глубокого места подъязычного пространства, огибая впереди уздечку языка.

На верхней челюсти границы ложки охватывают бугры верхней челюсти, проходя вестибулярно ниже самой высокой точки свода переходной складки, обходя щечные и губные уздечки. В месте перехода твердого неба мягкая граница проходит на 2 мм позади небных ямок. После того, как границы ложки будут очерчены, разогревают пластинку воска и обжимают ее по моделям. Чтобы воск не прилипал к гипсу, модель следует покрывать слоем талька. Излишки воска обрезают по очерченным границам и модель загипсовывают в кювету для замены воска пластмассой.

Если на альвеолярном гребне имеются навесы, мешающие наложению ложки, то ее готовят несколько иначе. Вначале по описанной методике формируют восковую модель ложки. Полученную модель смазывают вазелином и обжимают вторым слоем воска. Излишки его обрезают по границам. Затем второй слой снимают с модели и загипсовывают в кювету (без модели) для замены воска пластмассой. Следовательно, в этом случае пластмассовую ложку готовят по второму (наружному) слою воска.

Припасовка индивидуальной ложки на нижнюю беззубую челюсть

Каким бы способом ни была изготовлена индивидуальная ложка, перед снятием оттиска необходимо провести ее специальную припасовку. Делают это следующим образом. Сначала освобождают уздечку нижней губы, языка, а также щечные уздечки, создавая в крае ложки выемки.

Ориентиром для определения дистальной границы ложки служат слизистые бугорки. Последние покрывают ложкой частично или полностью, в зависимости от их формы, локализации, консистенции, наличия или отсутствия болезненности при пальпации. С язычной стороны, в боковых отделах ложка должна перекрывать челюстно-подъязычную линию, если последняя округлой формы, доходить до нее, если она острая. При наличии подбородочной ости и нижнечелюстных валиков в переднем отделе альвеолярной части ложка должна их перекрывать, оставляя свободными выводящие протоки подъязычных слюнных желез. Дальнейшую припасовку ложки производят при помощи проб Гербста.

1. Просят больного проглотить слюну. Если при этом ложка сбрасывается, надо укоротить ее край от места позади бугорка до челюстно-подъязычной линии (рис. 161 а, 1).

2. Затем просят пациента медленно открывать рот. Если же ложка при этом поднимается сзади, то ее укорачивают на участке от бугорков до места, где позднее будет стоять второй моляр (2). Можно сошлифовать ложку совсем близко к бугоркам, но их никогда нельзя оставлять свободными. Если поднимается передняя часть ложки, то край ее с вестибулярной стороны сошлифовывают в участке между клыками (3).

3. Провести языком по красной кайме нижней губы. Если ложка под-

нимается, то сошлифовывают край ее, идущий вдоль челюстно-подъязычной линии (4).

4. Дотронуться кончиком языка до щеки при полузакрытом рте. Место необходимого исправления находится на расстоянии 1 см от средней линии на подъязычном крае ложки (5). При движении языка влево исправление

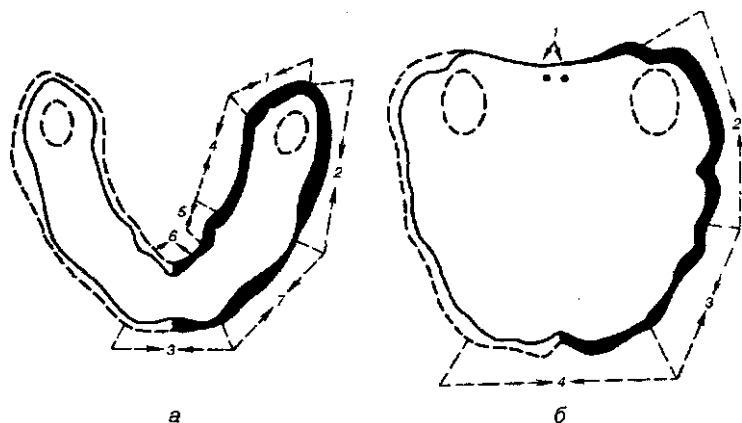


Рис. 161. Участки коррекции слепочной ложки при помощи функциональных проб: а - на нижней челюсти; б - на верхней челюсти.

может потребоваться справа, при движении языка вправо - с левой стороны.

5. Провести языком по красной кайме верхней губы. Исправление края ложки делается у уздечки языка вогнуто, но не в виде канавки (6).

6. Активные движения мимической мускулатуры, вытягивание губ вперед. Если ложка при этом поднимается, то нужно еще раз укоротить ее наружный край между клыками (3). Между клыком и вторым премоляром по вестибулярному краю ложки есть место, где заходящий слишком глубоко край ее выталкивается пассивно тканью. Если положить указательные пальцы несколько ниже углов рта и производить без давления массирующие движения, то в этом месте (7) ясно ощущается заходящий слишком глубоко край ложки. Все движения, кроме последнего, должны производиться самими пациентами. В том, что ложка сместилась, убеждаются при помощи легкого надавливания на нее указательным пальцем. Все острые края и неровности, возникшие при подтачивании края ложки, нужно округлить и подшлифовать, до введения ее в полость рта.

Подъязычный участок края протеза образует особенно важный отдел краевого клапана. Из термопластической массы формируют валик толщиной 8-10 мм, истончающийся к концам. Сильно разогрев соответствующую

Щ сторону, его наклеивают на внутренний край ложки между первыми ремолярами. Очень важно, чтобы валик заполнял подъязычное пространство, но ни в коем случае не удлинял ложку вглубь. Валик размягчают, проведя несколько раз над пламенем спиртовки или газовой горелки, немного охлаждают и вводят ложку в рот. Пациент надавливает языком на щеку вправо и влево по два раза (как при пробе 3) и снова кладет его на ручку ложки, не высовывая изо рта. Толщина валика зависит от расстояния между подъязычной железой и нижним краем альвеолярной части. Чем больше это расстояние, тем толще сформированный валик.

Для получения функционального оттиска пользуются термопластическими массами (дентофоль, ортокор, ортопласт и др.). Края оттиска формируют, пользуясь ранее описанными функциональными пробами. Клинические наблюдения Х.А.Каламкарова, В.С.Погодина и др. показали, что успех в получении оттиска обеспечивается характером проб и точностью их исполнения, а в качестве оттискного материала может быть использована силиконовая или термопластическая масса хорошего качества.

Удобства применения термопластических масс объясняется следующими их свойствами: 1) они имеют удлиненную фазу пластичности, что позволяет провести функциональные пробы, необходимые для получения качественного оттиска; 2) во время снятия оттиска они всегда имеют одну и ту же консистенцию; 3) не растворяются в слюне; 4) равномерно распределяют давление; 5) позволяют неоднократно вводить оттиск в рот и производить коррекцию, так как новые порции массы сливаются со старыми, не деформируя оттиск.

Однако термопластические массы имеют недостатки: неточный отпечаток, вследствие низкой текучести; деформация при наличии ретенционных мест. При охлаждении водой они неравномерно затвердевают и могут деформироваться при выведении из полости рта.

Отдавая предпочтение силиконовым массам, необходимо все же иметь в своем распоряжении несколько видов оттискных масс, чтобы применять их в соответствии с определенной клинической картиной беззубого рта и видом оттиска (под давлением, без давления, комбинированный и др.).

Припасовка индивидуальной ложки на верхнюю беззубую челюсть

Оттискную ложку на верхней беззубой челюсти припасовывают по следующему плану. Вначале освобождают уздечки верхней губы и щек, создавая для них по краю ложки выемки. Затем проверяют границу ложки за альвеолярными буграми. Ориентиром для определения границы ложки на этом участке служит место прикрепления к верхней челюсти крылочелюстной складки. Последняя не должна перекрываться ложкой. Одновременно выявляют линию А и топографию слепых отверстий. Необходимо,

чтобы край ложки на твердом небе перекрывал линию А на 1 - 2 мм. После этого приступают к уточнению границ ложки при помощи проб Гербста

1. *Широкое открывание рта.* Если при этом ложка смещается, то укорочению подлежит край ее, указанный на рис.1616 (2).

2. *Засасывание щек.* Если ложка при этом смещается, то следует укоротить ее край в области щечных уздечек (3).

3. *Вытягивание губ.* Если при этом ложка смещается, край ее следует укоротить в переднем отделе (4). После припасовки ложки приступают к снятию функционального оттиска. Функциональный оттиск с верхней беззубой челюсти снимают силиконовыми массами. Край его формируют теми же пробами, что применялись при припасовке ложки.

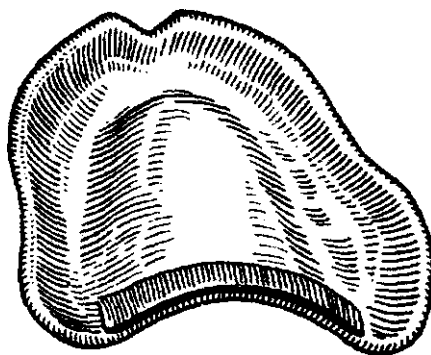


Рис. 162. Оформление заднего края индивидуальной ложки для отдаливания мягкого неба.

Важное значение для фиксации протеза имеет положение оттиска по линии А. В этом месте он должен заканчиваться на мягком небе, заходя на него на 1 - 2 мм. Мягкое небо следует заснять в приподнятом положении. При несоблюдении этого условия оттиск будет снят при опущенном небе. Протез в таком случае станет плохо фиксироваться во время еды и при разговоре, так как мягкое небо приподнимается, пропуская воздух *под* протез. Чтобы при снятии оттиска отжать мягкое небо, на небный край ложки накладывают полоску термопластической массы шириной 4 - 5 мм (рис.162). Однако, ее не следует накладывать на край ложки в том месте, где она может отеснить крылочелюстную складку. Затем ложку вводят в рот и прижимают ее к небу. Когда масса станет твердой, ложку выводят из полости рта.

Методика объемного моделирования

Пробы Гербста удобны для получения функционального оттиска при сохранившемся альвеолярном гребне, но неэффективны в сложных кли-

ических условиях, которые складываются при полной атрофии альвеолярной части, особенно на нижней челюсти. Создать здесь замыкающий клапан удается редко. Кроме того, обычные методы получения функционального оттиска не предусматривают оформление объема протеза. Поэтому последний часто не заполняет полностью пространство, которое освободилось после удаления зубов и исчезновения зубных альвеол (протезное пространство), а полированная поверхность протеза не соответствует рельефу языка, щек и губ, что приводит к смещению протеза во время функции. Идеальным следовало бы считать выполнение двух условий: 1) протез должен заполнять все протезное пространство; 2) полированная поверхность его должна соответствовать рельефу окружающих тканей. В этом случае равнодействующая сил, приложенных к протезу с язычной и губной сторон, должна быть равна нулю.

Величина протезного пространства индивидуальна, как индивидуален процесс атрофии. Даже у одного и того же субъекта она неодинакова в различное время после потери зубов, так как зависит от степени атрофии альвеолярной части. При функции органов полости рта объем пространства также изменяется.

Исследования П.Т.Танрыкулиева показали, что тип беззубой нижней челюсти и объем протезного пространства не случайные, а зависимые явления. Он также пришел к выводу, что оптимальное для протезирования пространство возникает при определенных функциональных состояниях, а именно при слегка сомкнутых губах, когда кончик языка без усилия соприкасается с резцовым сосочком переднего отдела твердого неба. Эти данные побудили П.Т.Танрыкулиева разработать новую методику функционального оттиска, получившего название объемного моделирования.

Методика объемного моделирования, предложенная П.Т.Танрыкулиевым и дополненная Г.Л.Саввиди, заключается в следующем. Вначале получают функциональные оттиски с верхней и нижней челюстей, определяют центральное соотношение, делают постановку зубов и проверяют конструкции протезов. Базис нижнего протеза готовят из пластмассы, а не из воска. В.Н.Трезубов предлагает использовать в качестве жестких базисов индивидуальные ложки, получая функциональные оттиски уже непосредственно перед изготовлением протезов, в момент объемного моделирования базисов. После проверки конструкции протеза заканчивают изготовление верхнего протеза, а затем все внимание сосредоточивают на нижнем. Поверхность его базиса (наружную и прилегающую к слизистой оболочке протезного ложа) покрывают слоем силиконовой или тиолоковой оттискной Массой. Протезы вставляют в полость рта и просят больного без особых усилий сомкнуть зубы в положении центральной окклюзии, прижимая в это время щеки и губы к протезу. Затем повторяют функциональные пробы: Движение губами вперед и назад, поднятие языка к середине неба, а затем

с небольшим усилием упереться им в небные поверхности верхних резцов. Через 2 - 3 минуты базис извлекают и осматривают. Если при осмотре обнаруживают места, где через пасту просвечивают базис, то в этих точках базис следует истончить и снова наложить оттискную массу, повторив описанную процедуру. Очистив поверхности искусственных зубов от излишков наслоений пасты, базис с искусственными зубами гипсуют в кювету обратным способом. После выплавления воска базис удаляют, форму заполняют новой пластмассой и заканчивают изготовление протеза по обычной методике.

Протезы, исполненные по данной методике, выглядят более массивными, чем те, которые готовят по оттискам с пробами Гербста. Этот недостаток компенсируется лучшей фиксацией.

Методика получения компрессионного оттиска

Различают разгружающие и компрессионные оттиски. Первые получают без давления или при минимальном давлении оттискной массы на ткани протезного ложа, вторые рассчитаны на использование податливости слизистой оболочки, поэтому их снимают при большом давлении, обеспечивающем сжатие буферных зон. Когда мы говорим о компрессионном оттиске, то в первую очередь имеем в виду сжатие сосудов протезного ложа. Уменьшение объема ткани, ее вертикальная податливость находятся в прямой зависимости от степени наполнения сосудистого русла.

По вопросу целесообразности применения разгружающего или компрессионного оттиска имеются различные точки зрения. К. Румпель, полагая, что слизистая оболочка при снятии оттиска должна находиться в условиях, аналогичных тем, которые создаются под базисом протеза при жевании, считал обоснованным снимать компрессионный оттиск. За последний высказывались Шпренг, Гойпл и др. Вильд, Кемени возражают против применения компрессионных оттисков. Они считают, что протезы, изготовленные по ним, оказывают длительное давление на ткани протезного ложа, вызывая их атрофию. Наконец, имеется третья группа авторов (А.И. Бетельман, И.М. Оксман). Они не отдают предпочтение той или иной методике функционального оттиска, и считают, что выбор ее зависит от конкретных условий в полости рта. Разгружающие оттиски, по их мнению, показаны при малоподатливой слизистой оболочке, особенно при наличии небного валика, а оттиски под давлением - при податливой слизистой оболочке.

Обычно ценность компрессионного или разгружающего оттиска связывают с фиксацией протеза и его воздействием на слизистую оболочку протезного ложа. Однако ценность той или иной методики снятия оттиска следует связывать с влиянием протеза на течение атрофии альвеолярного

края. При разгружающем оттиске буферные зоны твердого неба не подвергаются сжатию и все давление от протеза передается на альвеолярный отросток, усиливая его атрофию. Протез, изготовленный по компрессионному оттиску, вне жевания опирается только на ткани буферных зон, как на подушки. Альвеолярный гребень при этом не нагружается. При жевании под влиянием жевательного давления сосуды буферных зон опорожняются от крови, протез несколько оседает и передает давление уже не только на буферные зоны, но и на альвеолярную часть. Таким образом, последний разгружается, чем и предупреждается его атрофия.

Протез, изготовленный по компрессионному оттиску, обладает лучшей фиксацией, так как податливая слизистая оболочка клапанной зоны находится в более тесном контакте с краем протеза.

Разгружающие оттиски можно получить лишь при помощи оттискных масс, обладающих высокой текучестью и не требующих для снятия оттиска большого усилия. К таким массам относятся силиконовые пасты низкой вязкости: эксафлекс, дентафлекс, ксантопрен, альфазил, а также цинкоксидэвгеноловые пасты. Некоторые авторы полагают, что если в оттискной ложке просверлить несколько отверстий для оттока излишков слепочного материала, то тем самым можно уменьшить давление слепочной массы на слизистую оболочку.

Компрессионный оттиск снимают под непрерывным давлением, обеспечивающим сдавливание сосудов слизистой оболочки твердого неба и их опорожнение. Для получения компрессионного оттиска необходимо соблюдать определенные условия: 1) нужна твердая ложка; 2) снятие оттиска должно проводиться массой с низкой текучестью или термопластической массой; 3) компрессия должна быть непрерывной, прекращаясь лишь после того, как масса затвердеет. Непрерывность можно обеспечить усилием рук (произвольное давление), но более удобно снимать компрессионный оттиск под жевательным давлением. Для этой цели изготавливают пластмассовые индивидуальные ложки и припасовывают их. Затем на них устанавливают прикусные валики из стенса или твердого воска и определяют центральное соотношение челюстей. На валики наносят ориентировочные линии (среднюю, линию клыков и др.). В ложку для верхней челюсти тонким слоем накладывают оттискную массу, вводя ее в рот, прижимают к челюсти и оформляют края оттиска. После этого просят больного закрыть рот, сжать челюсти и сохранять такое положение до затвердевания оттискной массы.

Не удаляя верхней ложки, тем же способом получают оттиск с нижней челюсти. Оттиски извлекают изо рта и составляют по ориентировочным линиям на прикусных валиках в положении центральной окклюзии. Отливают модели и загипсовывают их в артикулятор для постановки зубов.

Для предупреждения нарушения клапанной зоны на модели во время вскрытия ее нужна окантовка краев оттиска. Ее производят следующим образом. На 1 - 2 мм ниже края оттиска накладывают полосу воска толщиной 2 - 3 мм. После этого обычным способом отливают модель. Техник-лаборант, обрезая последнюю, удаляет излишки гипса только в пределах окантовки, не нарушая тем самым желобка, в котором помещался край оттиска. При нарушении желобка моделирование края протеза в соответствии с клапанной зоной становится невозможным, а усилия врача, затраченные на получение хорошего функционального оттиска, окажутся напрасными, потому что краевой замыкающий клапан будет иметь дефекты.

Определение центрального соотношения беззубых челюстей

Центральное положение нижней челюсти в пространстве лицевого скелета определяется сомкнутыми в центральной окклюзии зубными рядами. А при отсутствии зубов - головками нижней челюсти, занимающими в суставных ямках симметричное наиболее заднее непринужденное положение, когда еще возможны боковые движения нижней челюсти. Соотношение верхней и нижней челюсти, когда последняя находится в центральном положении, также называется центральным.

После окантовки функциональные оттиски передают в лабораторию, где по ним отливают гипсовые модели. Для определения центрального соотношения челюстей изготавливают восковые базисы с прикусными валиками. Высота их в области передних зубов в среднем равна 1,5 см, а в области последних моляров - 0,5 - 0,8 см. При значительной атрофии альвеолярного гребня высота прикусных валиков может увеличиваться. Снижение высоты прикусных валиков по направлению к последнему моляру объясняется тем, что высота коронок естественных зубов по направлению от резцов к молярам постепенно убывает. Окклюзионной поверхности валиков следует придать вид ровной плоскости, а угол между ней и щечной (язычной) поверхностью должен быть четко выражен.

Определение центрального соотношения челюстей при наличии зубов-антагонистов не составляет большого труда. Сложнее сделать это, если утрачены все зубы. Если в первом случае все сводится лишь к определению и регистрации центральной окклюзии зубов, то во втором необходимо определить наиболее выгодное в функциональном отношении положение челюстей в трех взаимно перпендикулярных плоскостях: фронтальной, сагиттальной и горизонтальной, не имея указанных ориентиров. Вполне естественно, что с усложнением задачи увеличивается и возможность ошибок. Вертикальный размер центрального соотношения челюстей определяется во фронтальной плоскости, передне-заднее положение

нижней челюсти - в сагиттальной, а трансверзальное - в горизонтальной одоскости.

Приступая к определению вертикального размера центрального соотношения челюстей - межальвеолярной высоты, следует хорошо уяснить значение этой процедуры, возможность вероятных ошибок и их влияние на исход ортопедического лечения. Каждая из ошибок вызывает определенные функциональные и морфологические нарушения с типичной для них симптоматикой. Так, при увеличении межальвеолярной высоты отмечаются стук зубами во время еды, а иногда и разговора, а также быстрая утомляемость жевательной мускулатуры.

Более богата симптомами клиническая картина при понижении межальвеолярной высоты. Уменьшение расстояния между беззубыми альвеолярными частями, фиксированное протезами, сопровождается уменьшением вертикального размера нижней трети лица. Верхняя губа при этом укорачивается, носогубные складки становятся глубокими, опускаются углы рта, и лицо человека кажется старческим. Часто отмечается мацерация кожи в углах рта. Уменьшение межальвеолярной высоты сопровождается понижением функции протезов, что было доказано жевательными пробами (Л.М.Перзашкевич). Вместе с сокращением расстояния между верхней и нижней челюстями уменьшается собственно полость рта. По этой причине стесняются движения языка, нарушается речь; больные жалуются на утомление жевательной мускулатуры.

Понижение межальвеолярной высоты ведет к изменению положения головки нижней челюсти в суставной ямке. Она смещается вглубь ямки, и задний более толстый слой суставного диска давит на сосудисто-нервный пучок, который выходит из каменисто-барабанной (глазеровой) щели. От этого могут возникнуть боли в области сустава. Некоторые клиницисты смещением головки склонны даже объяснить возникновение глоссалгии, понижение слуха и др. Ошибки при определении межальвеолярной высоты влияют на конструкцию протезов. При повышении ее протезы становятся массивными, при занижении - низкие с короткими, некрасивыми зубами.

Определение центрального соотношения при протезировании беззубых челюстей слагается из подготовки прикусных валиков, определения межальвеолярной высоты, центрального положения нижней челюсти, нанесения ориентировочных линий на прикусные валики и, наконец, скрепления моделей прикусными валиками в центральном соотношении челюстей.

Подготовка прикусных валиков. При подготовке прикусных валиков производят следующие операции: 1) уточнение границ восковых шаблонов; 2) формирование губной поверхности и толщины верхнего валика; 3) определение высоты верхнего прикусного валика; 4) формирование протетической плоскости.

Уточнение границ прикусного валика заключается в устранении помех к его фиксации на протезном ложе и предупреждении деформации верхней губы. Для этого следует проверить все границы воскового шаблона, освободив от него уздечки губ, щек и языка, боковые складки слизистой оболочки, крылочелюстные складки, а иногда и укоротить базис по линии А.

Формирование вестибулярной поверхности и толщины верхнего прикусного валика в переднем отделе диктуется следующими обстоятельствами. Атрофия альвеолярной части после потери зубов проявляется не везде одинаково. Так, на нижней челюсти кость убывает в первую очередь с вершины и язычной поверхности альвеолярного гребня. На верхней челюсти, наоборот, кость исчезает главным образом с вершины гребня и его вестибулярной поверхности. Альвеолярная дуга при этом суживается, ухудшаются условия для постановки зубов, а в переднем отделе возникает западение верхней губы, придающее лицу старческий вид. Поэтому прикусной валик в переднем отделе верхней челюсти надо изготавливать с учетом произошедших изменений альвеолярного отростка. Чтобы внешний вид больного был восстановлен, иногда недостаточно расположить прикусной валик по альвеолярной дуге, а требуется нарастить его вестибулярную поверхность в переднем отделе.

При определении высоты верхнего прикусного валика руководствуются следующим. Режущие края верхних центральных резцов при закрытом рте совпадают с линией смыкания губ, а при разговоре края их выступают из-под верхней губы на 1 - 2 мм. Человек выглядит старше своего возраста, если при улыбке режущие края верхних резцов не видны. Руководствуясь этими соображениями, и определяют высоту верхнего прикусного валика. Введя шаблон в рот, просят больного сомкнуть губы. В этом положении на валик наносят линию смыкания губ и по ней устанавливают его высоту. Если край валика располагается ниже линии смыкания, его следует укоротить, если выше - нарастить полоской воска. После этого проверяют высоту валика при полукрытом рте. В этом случае край его на 1 - 2 мм должен выступать из-под верхней губы.

После того, как будет определена высота верхнего прикусного валика, следует привести его окклюзионную поверхность в соответствие со зрачковой линией. Для этого берут две линейки. Одну устанавливают на окклюзионной поверхности валика, другую - на зрачковой линии (рис. 163). Параллельность линеек свидетельствует о правильности формирования окклюзионной (протетической) плоскости в переднем отделе прикусного валика.

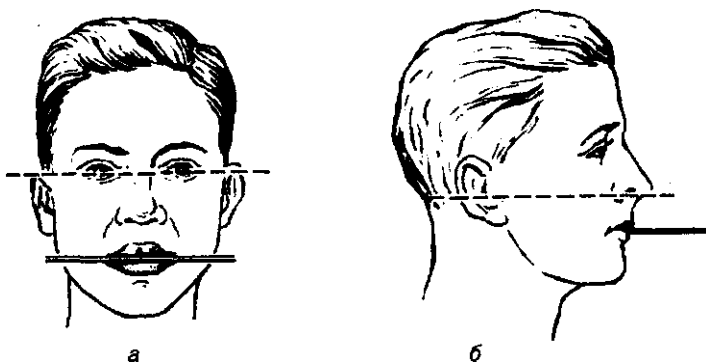


Рис. 163. Проверка правильности формирования окклюзионной плоскости в области передних (а) и боковых (б) зубов.

Затем формируют окклюзионную (протетическую) плоскость в боковых отделах. При измерении большого количества черепов нашли, что окклюзионная плоскость боковых зубов чаще всего проходит параллельно камперовской горизонтали, т.е. линии, соединяющей нижний край наружного слухового прохода с носовой остью. На лице камперовская горизонталь соответствует нососушной линии, связывающей основание крыла носа с серединой козелка. Окклюзионная плоскость валика в боковых отделах должна быть параллельна камперовской горизонтали. Для проверки правильности ее направления, как и в первом случае, пользуются двумя линейками. Одну устанавливают на окклюзионной поверхности валика, другую - по нососушной линии (рис.163). Параллельность линеек свидетельствует о правильности протетической плоскости. Если параллельности нет, то ее следует создавать добавлением воска или удалением его в зависимости от обстоятельств.

После подготовки окклюзионной плоскости верхнего валика приступают к припасовке нижнего валика к верхнему. При этом добиваются плотного смыкания валиков в переднезаднем и трансверзальном направлениях и расположения их щечных поверхностей в одной плоскости. Исправления, которые могут при этом понадобиться, производят только на нижнем валике. У хорошо припасованных прикусных валиков окклюзионные поверхности плотно прилегают друг к другу на всем протяжении. При закрывании рта они одновременно приходят в соприкосновение как в переднем, так и в боковых отделах. Вначале контролируют прилегание их друг к другу в переднезаднем направлении. В случае неодновременного смыкания при осмотре можно заметить смещение валика. Так, если смыкание валиков произойдет раньше в задних отделах, в переднем участке они опускаются и смыкаются позднее. Отмеченные недостатки устраняют

наращиванием или удалением воска в соответствующих отделах нижнего прикусного валика.

Возможны нарушения в прилегании окклюзионных поверхностей валиков в поперечном направлении, но это обнаружить труднее. В этом случае валики при закрывании рта вначале, например, приходят в соприкосновение справа, а несколько позднее слева. Иногда зрительно это нарушение незаметно, поскольку при сомкнутых валиках просвета между ними не обнаруживается. Объясняется это тем, что шаблоны с одной стороны отвисают, и между ними и слизистым покровом альвеолярного отростка образуется щель, которую врач не видит. Чтобы обнаружить отвисание валиков, надо вставить между ними холодный шпатель. Если валики смыкаются плотно и в то же время лежат на альвеолярном гребне, ввести шпатель без усилия не удастся. Если же валик с одной стороны отвисает, между окклюзионными поверхностями при введении шпателя легко обнаруживается щель.

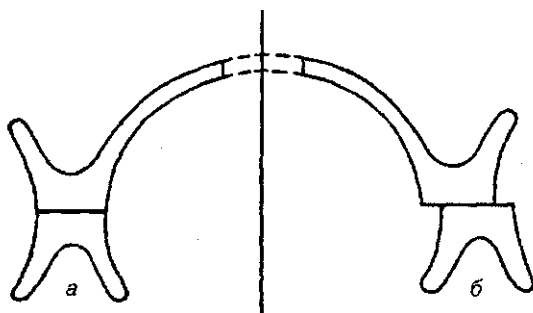


Рис. 164. Схема взаимоотношений верхнего и нижнего прикусных валиков: а - валики припасованы правильно; б - валики припасованы неправильно.

Щечные поверхности валика должны лежать в одной плоскости (рис. 164). Уступ возникает при различной ширине валиков вследствие нижней прогнатии. Все замеченные недостатки устраняют, причем исправления делают только на нижнем, а не на верхнем валике. Последний не исправляют, поскольку его протетическая плоскость и ориентировочные линии в дальнейшем послужат вехами для постановки зубов. Допустимо лишь исправление вестибулярной поверхности верхнего валика, в боковых отделах для выравнивания его ширины в случае прогнатического положения нижней челюсти. После припасовки прикусных валиков переходят к определению межальвеолярной высоты.

Определение межальвеолярной высоты

При определении межальвеолярной высоты необходимо найти расстояние между альвеолярными отростками беззубых челюстей, которое являлось бы наиболее удобным для деятельности мышц, суставов, обеспечивало бы лучшие фиксацию и функцию протеза. После установления правильной межальвеолярной высоты восстанавливают и контуры лица. Следовательно, эстетическая сторона вопроса обеспечивается решением этой задачи автоматически.

Этот этап по сути своей является определением вертикального компонента центрального соотношения челюстей. В настоящее время можно говорить о двух методах определения межальвеолярной высоты: антропометрическом и анатомо-функциональном.

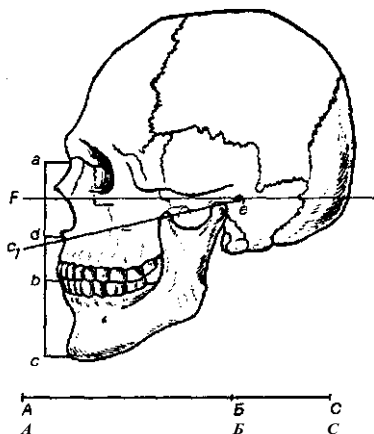


Рис. 165. Ориентиры для определения межальвеолярной высоты антропометрическим методом. Линия AC делится точкой B в крайнем и среднем отношении ("золотое" сечение), т.е. $AC:AB = AB:BC$. В таком же отношении точка b делит линию ac, точка d - линию ab и линию ac. Fe - франкфуртская горизонталь; cl e - носоушная линия.

Антропометрический метод. Этот метод определения межальвеолярной высоты основан на данных о пропорциональности отдельных частей лица.

Цейзинг нашел ряд точек, которые делают тело человека по принципу "золотого" сечения, или "золотого" деления (рис.165) (деление в крайнем и среднем отношениях).

Нахождение подобных точек сопровождается сложными математическими вычислениями и построениями. Решение задачи облегчается, если воспользоваться циркулем Герингера, который автоматически определяет Точку "золотого" сечения (рис.166а). Прибор состоит из двух циркулей. Они соединены так, что ножки большого циркуля оказались разделенными

в крайнем и среднем отношениях. Только на одной ножке больший отрезок расположен ближе к шарниру, а второй - дальше от него. Какое бы расстояние ни измеряли этим циркулем, средняя ножка всегда делит его в крайнем и среднем отношениях.

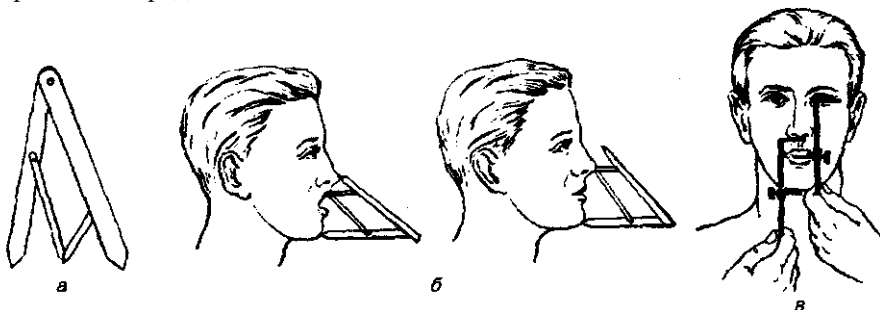


Рис. 166. Определение межальвеолярной высоты: а,б - циркулем "золотого" сечения; в - по Водсворту-Уайту.

На лице, как было отмечено, имеется несколько точек, которые делят его в крайнем и среднем отношениях. Находить эти точки помогает циркуль Герингера. Если попросить больного, имеющего передние зубы, широко открыть рот и наложить на кончик носа крайнюю ножку циркуля (рис.166б), а на подбородочный бугорок - вторую, то полученное таким образом расстояние будет разделено средней ножкой в крайнем и среднем отношениях. Большая величина будет соответствовать расстоянию между указанными точками, но уже при сомкнутых зубах или прикусных валиках. С помощью этого приема нетрудно определить межальвеолярную высоту.

Есть еще один антропометрический способ определения высоты прикуса - по Водсворту-Уайту, основанный на равенстве расстояний от середины зрачков до линии смыкания губ и от основания перегородки носа до нижней части подбородка (см.рис.166в).

Антропометрические методы определения высоты приемлемы для классического профиля лица. В массовой практике, как показали измерения, этот метод определения межальвеолярной высоты неточен, а следовательно, может быть рекомендован для практики с определенными ограничениями. Лучшие результаты при установлении межальвеолярной высоты получают анатоμο-функциональным методом.

Анатоμο-функциональный метод. Прежде чем перейти к описанию метода, следует подробно остановиться на анатоμο-функциональных данных, которые послужили основой для его обоснования. Потеря фиксированной межальвеолярной высоты приводит к изменению положения всех анатомических образований, окружающих ротовую щель; губы западают,

носогубные складки становятся глубокими, подбородок выдвигается вперед, уменьшается высота нижней трети лица.

Чтобы восстановить нормальную конфигурацию лица, нарушенную утратой фиксированной межальвеолярной высоты, и создать тем самым эстетический оптимум, нужно иметь в виду, что при правильно определенной межальвеолярной высоте губы должны лежать свободно, без напряжения, касаясь друг друга на всем протяжении. Они не должны западать или быть напряженными. Углы рта при этом слегка приподняты, носогубные складки ясно выражены.

Эти данные в свое время были положены в основу классического анатомического метода определения межальвеолярной высоты. Восстанавливая взаимоотношения анатомических образований, окружающих ротовую щель, удается изменить внешний вид человека. Этот метод очень хорош. Однако в определении межальвеолярной высоты молодыми врачами могут допускаться ошибки. Причина их заключается в недостатке опыта, врачебной интуиции и в субъективности оценки положения того или иного анатомического образования. В последствии телерентгенографически было установлено, что контуры мягких тканей лица часто имеют различный характер, иногда зависящий от их толщины, а не от межальвеолярной высоты. Поэтому для определения межальвеолярной высоты, при которой были бы созданы наилучшие условия для деятельности мышц и сустава, анатомический метод дополнен более точными критериями, одним из которых оказалось положение покоя нижней челюсти.

Как известно, вне разговора и жевания зубы человека редко находятся в контакте со своими антагонистами. У подавляющего большинства людей нижняя челюсть в это время бывает слегка опущенной и между зубными рядами появляется просвет от 1 до 8 мм и более. Челюсть в этом положении удерживается антигравитационным рефлексом. Это состояние связано с функциональным покоем мышц жевательного аппарата, находящихся в состоянии максимального расслабления. Состоянию относительного покоя жевательного аппарата сопутствуют определенные взаимоотношения органов, окружающих ротовую щель. Губы при этом лежат свободно, носогубные складки выражены.

Понятие о покое нижней челюсти и данные об анатомии тканей, окружающих ротовую щель, были положены в основу метода определения межальвеолярной высоты, получившего название анатомо-функционального.

Техника определения межальвеолярной высоты состоит в следующем. Больного вовлекают в непродолжительный разговор, не связанный с протезированием. По окончании его нижняя челюсть устанавливается в Положение покоя, а губы, как правило, смыкаются свободно, прилегая друг к другу. В таком положении врач измеряет расстояние между двумя точками, нанесенными на кожу у основания перегородки носа и на подбородке.

Затем в рот вводят шаблоны с прикусными валиками и просят пациента сомкнуть их. Следует помнить, что межальвеолярную высоту надо определять в центральном положении нижней челюсти. Поскольку при обработке прикусных валиков имело место неоднократное открывание и закрывание рта, больной чаще всего устанавливает челюсть именно в этом положении. После введения прикусных валиков расстояние между намеченными точками измеряют вновь. Это расстояние называется окклюзионной высотой. Она должна быть меньше высоты покоя на 2 - 3 мм. Если высота нижней трети лица при покое и смыкании прикусных валиков оказалась равной, то межальвеолярное расстояние повышено. Необходимо снять слой воска с нижнего прикусного валика. Если окклюзионная высота более чем на 3 мм ниже высоты покоя, следует увеличить высоту нижнего прикусного валика.

После того, как путем измерений определена межальвеолярная высота, обращают внимание на ткани вокруг ротовой щели. При правильной межальвеолярной высоте восстанавливаются нормальные контуры нижней трети лица. Если высота понижена, опускаются углы рта, носогубные складки становятся резко выраженными, верхняя губа укорачивается. В этом случае надо еще раз проверить результаты измерений высоты покоя и окклюзии. При увеличении межальвеолярной высоты губы смыкаются с напряжением, сглаживаются носогубные складки, верхняя губа удлиняется. В этом отношении показательна одна проба. Если коснуться линии смыкания губ кончиком пальца, то они моментально раскрываются, чего не бывает, если они лежат свободно. Когда конфигурация тканей, окружающих ротовую щель, вызывает подозрения о повышении межальвеолярной высоты, следует вновь проверить все измерения как высоты покоя, так и окклюзионной высоты.

Разговорная проба. Эта проба является вторым функциональным дополнением анатомического метода и проводится следующим образом. После определения межальвеолярной высоты анатомо-функциональным способом пациента просят произнести несколько букв или слогов (о, и, м, э, п, ф и др.), при этом следят за степенью разобщения прикусных валиков. При нормальной межальвеолярной высоте это разобщение достигает 5-6 мм (рис.167). Если прикусные валики разобщаются больше чем на 6 мм, следует сделать предложение об уменьшении этой высоты, а если щель менее 5 мм - о возможности увеличения ее.

Объединение анатомического метода и указанных функциональных проб и составляет анатомо-функциональный метод определения межальвеолярной высоты. Он дает лучшие результаты, но и сам имеет недостатки. Дело в том, что высота щели между зубами в положении покоя нижней челюсти у различных субъектов индивидуальна. Поскольку это расстояние у каждого больного измерить невозможно, пользуются средней величиной

/2-3 мм). Естественно, что средние параметры, которых рекомендует придерживаться большинство руководств по ортопедической стоматологии, не всегда могут обеспечить хороший результат протезирования.

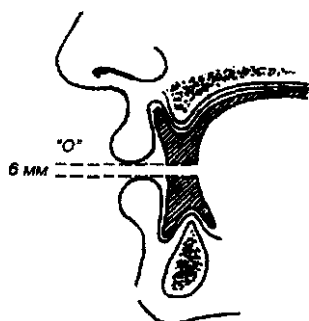


Рис. 167. Разговорная проба. При произношении звука "о" между валиками появляется просвет.

Определение центрального положения нижней челюсти

Определение центрального положения нижней челюсти часто превращается в трудную задачу ввиду склонности больных, потерявших зубы, выдвигать нижнюю челюсть вперед. Чтобы установить ее центральное положение, не следует просить пациента: "Закройте рот правильно". Чаще всего при этом получается обратное, потому что пациент не понимает, что от него требуют. Даже при наличии всех зубов при просьбе закрыть рот правильно пациенты выдвигают нижнюю челюсть вперед или смещают ее в сторону.

Для установления нижней челюсти в центральное положение голову пациента запрокидывают несколько назад. Шейные мышцы при этом слегка напрягаются, препятствуя выдвиганию нижней челюсти вперед. Затем указательные пальцы кладут на окклюзионную поверхность нижнего валика в области моляров так, чтобы они одновременно касались углов рта, слегка отесняя их в сторону. После этого просят больного поднять кончик языка, коснуться им задних отделов твердого неба и одновременно сделать глотательное движение. Этот прием почти всегда обеспечивает установку нижней челюсти в центральной позиции. В некоторых руководствах по ортопедической стоматологии для этой цели рекомендуют на верхнем восковом шаблоне, по его заднему краю, сделать холмик из воска, который больному и следует достать языком, прежде чем он проглотит

слону, закрывая рот (Валькгоф). Когда больной закрывает рот, и прикусные валики начинают сближаться, указательные пальцы, лежащие на них выводят, но так, чтобы они все время не порывали связи с углами рта, раздвигая их. Закрывание рта с использованием описанных приемов следует повторить несколько раз, пока не станет ясно, что имеет место правильное смыкание. Терпение в этом деле играет немалую роль.

После установления челюстей в положении центральной окклюзии на валики наносят ориентировочные линии (рис 168): среднюю линию, линию клыков и линию шеек верхних передних зубов (линия улыбки).

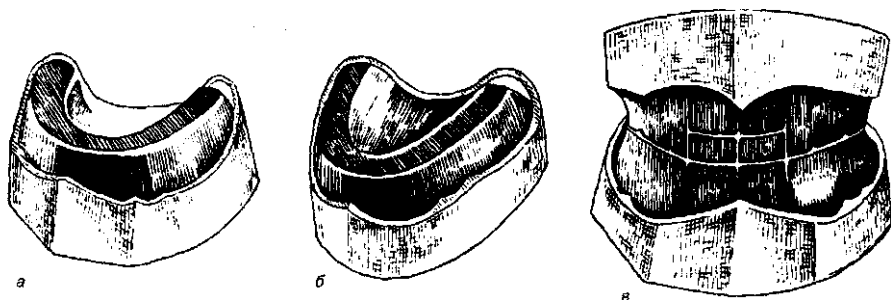


Рис. 168. Прикусные валики на моделях верхней и нижней челюстей (на валиках нанесены ориентировочные линии).

Средняя линия проходит между центральными резцами. Правильное расположение ее является одним из условий для создания внешне красивой постановки передних зубов. Для нанесения этой линии точных ориентиров нет. Более удобно наносить среднюю линию как продолжение мысленной линии, делящее лицо и верхнюю губу на две равные половины. Линия, проходящая по дистальной поверхности клыков, соответствует углу рта. Линию шеек передних зубов проводят по границе с красной каймой верхней и нижней губ при улыбке. Эти линии определяют высоту передних зубов. Средняя линия является ориентиром для постановки центральных резцов. Линия клыков определяет ширину передних 6 зубов.

Затем приступают к созданию на окклюзионной поверхности валиков, задерживающих пунктов, позволяющих после удаления из полости рта шаблона с прикусными валиками составить их в правильном положении. Для этой цели на окклюзионной поверхности верхнего валика делают две крестообразные бороздки глубиной до 3 мм. На прикусном валике нижней челюсти против крестообразных бороздок снимают слой воска толщиной 1 - 2 мм и накладывают на это место полоску разогретого воска. Шаблоны с валиками вводят в рот и предлагают больному сомкнуть их. При этом следует воспользоваться всеми приемами, которые способствуют установлению нижней челюсти в центральном положении. Размягченный

воск входит в созданные бороздки, и таким образом создаются своеобразные ориентиры, позволяющие правильно составить модели. Соединенные вместе шаблоны выводят изо рта и охлаждают. Затем их разъединяют, излишки воска, вышедшие за бороздки, удаляют. Бороздки и соответствующие им выступы воска на окклюзионной поверхности противоположного валика позволяют соединить их в центральном соотношении. Они же делают это соединение устойчивым.

Выбор искусственных зубов

Подбором искусственных зубов достигается восстановление функции жевания и наилучший эстетический эффект. В эстетическом отношении самым важным является подбор передних зубов. На их форму, цвет, величину обращают внимание особое. Еще в 1907 г. Вильяме, исследуя черепа людей различных рас и групп, пришел к убеждению, что зубов, присущих какой-либо одной расе, не существует. Обобщая свои исследования, он выделил три типа зубов, свойственных всем расам. Типичные признаки их резко выражены на передних зубах, особенно центральных и боковых резцах.

Зубы первого типа характеризуются параллельными или почти параллельными линиями контактных поверхностей на протяжении половины или более их длины, начиная от режущего края. Второй тип - зубы имеют на контактных поверхностях резко конвергирующие линии так, что при продолжении они могут пересекаться у верхушки зуба. Эти линии прямые, но иногда наблюдается вогнутость на медиальной и незначительная выпуклость на дистальной поверхностях. Зубы третьего типа отличает двояковогнутая линия на дистальной, а иногда и на медиальной поверхностях. Все поверхности и углы зубов этого типа более закруглены и изящны.

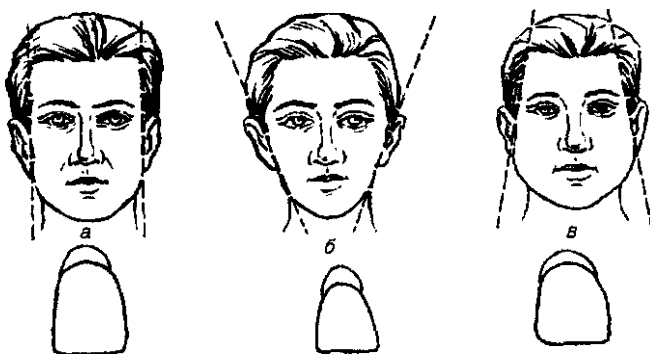


Рис. 169. Типы лица и формы зубов: а - прямоугольное лицо; б - коническое лицо; в - овальное лицо.

В настоящее время изготавливаются искусственные зубы описанных трех типов, а также переходных форм. При этом учитывается не только форма, но длина и цвет зубов.

Установлена определенная зависимость между формой зубов и типом лица. Выделяют три типа лица: прямоугольное, коническое и овальное (рис.169). Контуры лица определяются наклоном той части щек, которая расположена между скуловой костью и углом челюсти. Если линии щек параллельны и лишь слегка сходятся книзу, говорят о прямоугольном лице; если линия щек значительно сужается книзу - о продолговатом (коническом) лице. Наконец, в тех случаях, когда линии щек книзу расходятся, лицо называют овальным. Между описанными строгими типами имеются переходные, так называемые мягкие формы, чаще наблюдаемые у женщин.

С прямоугольными лицами и их разновидностями гармонируют зубы первого типа. Для конических лиц более удобны зубы второго типа, у которых контактные поверхности имеют направление, противоположное линиям лица. С овальной формой лица гармонируют зубы третьего типа.

Постановка искусственных зубов

После определения центрального соотношения челюстей модели с восковыми базами и прикусными валиками фиксируют в приборах, воспроизводящих движения нижней челюсти.

Приборы, в которых воспроизводятся только вертикальные (шарнирные) движения нижней челюсти, называются окклюдаторами, а приборы, воспроизводящие в большей или меньшей степени все движения челюсти, анатомическими артикуляторами. Последние в свою очередь делятся на две большие группы: артикуляторы со средней установкой наклона суставных и резцовых путей и артикуляторы с индивидуальной установкой наклона суставных путей и резцового скольжения (универсальный артикулятор). Вторые в свою очередь делятся на суставные и бессуставные.

Аппараты, воспроизводящие движения нижней челюсти

Окклюдаторы. Окклюдатор представляет собой простейший аппарат, при помощи которого можно воспроизвести лишь вертикальные (шарнирные) движения нижней челюсти, что соответствует открыванию и закрыванию рта (рис. 170а). Другие движения в этом аппарате невозможны. Аппарат состоит из двух проволочных или литых рам, соединенных друг с другом с помощью шарнира. Нижняя рама изогнута под углом 100 - 110°, верхняя рама расположена в горизонтальной плоскости и имеет вертикальный штифт для фиксации межальвеолярной высоты. В окклюдаторах и артикуляторах подвижной является верхняя рама, что, однако, не имеет существенного значения.

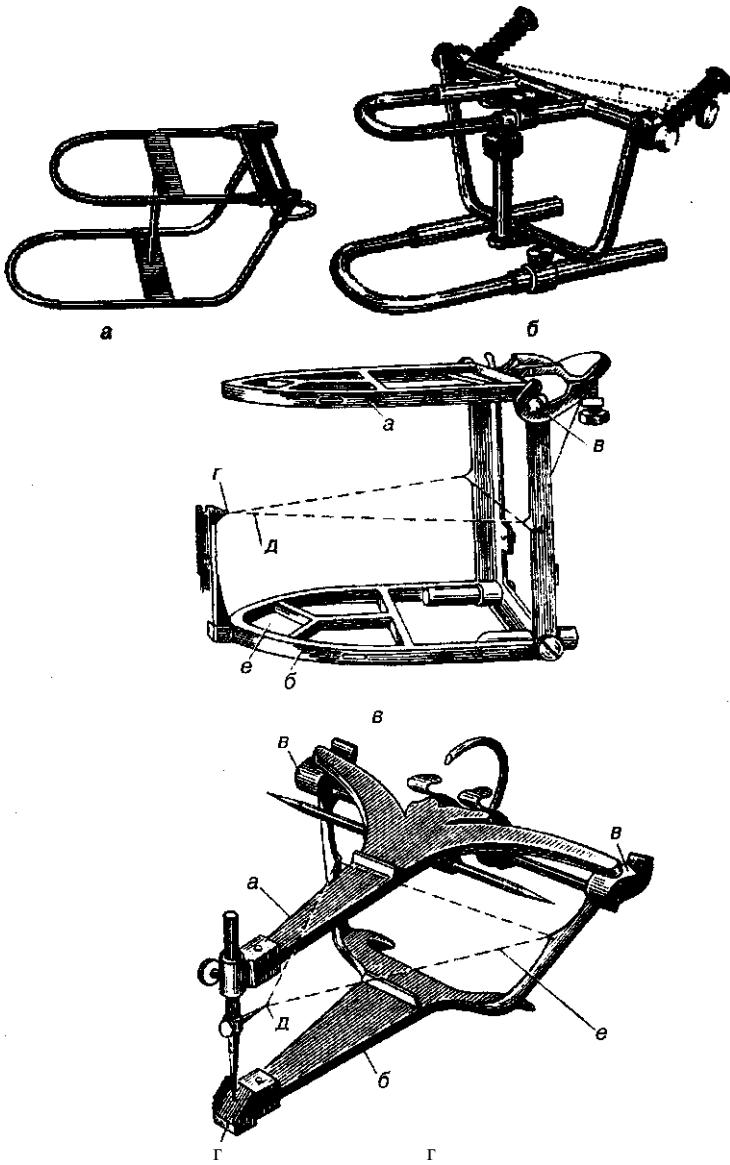


Рис. 170. Аппараты, воспроизводящие движения нижней челюсти: А - окклюдатор; Б - артикулятор Бонвиля; В - артикулятор Сорокина: а - верхняя рама, б - нижняя рама, в - суставное сочленение, г - указатель средней линии, д - расположение окклюзионной плоскости, е - решетка для загипсовывания моделей; Г - артикулятор Гизи: а - верхняя рама, б - нижняя рама, в - суставное сочленение, г - подвижная резцовая площадка, д - указатель средней линии, е - расположение окклюзионной плоскости.

Артикулятор Бонвиля. Первый анатомический артикулятор был сконструирован основоположником артикуляционной проблемы Бонвилем (рис. 170б). Исследуя черепа, Бонвиль установил, что среднее расстояние между головками нижней челюсти и резцовой точкой равно 10 см. Соединив эти точки, получают треугольник, называемый треугольником Бонвиля. Треугольник Бонвиля служит одним из основных элементов построения многих анатомических артикуляторов, так как с его помощью удается определить пространственное положение моделей в артикуляторе. Сам артикулятор Бонвиля имел горизонтальное расположение суставных путей, что являлось его недостатком.

В основу конструкции анатомических артикуляторов со средней установкой наклона суставных путей положены средние арифметические данные о величине углов суставных и резцовых путей. Для сагиттального суставного пути этот угол равен 33° , для бокового - 17° , для бокового резцового - 120° . Аппараты, сконструированные на основании этих данных, получили название артикуляторов со средней (стандартной) установкой суставного пути. В России аналогичный артикулятор был сконструирован Сорокиным (рис. ПОВ). Из приборов такого типа наибольшее распространение получил артикулятор Гизи "Симплекс Н" (рис. 170г).

Артикулятор Сорокина. Этот артикулятор позволяет воспроизводить все движения нижней челюсти (вперед, назад, вправо и влево). Он состоит из верхней и нижней рам, соединенных между собой. Верхняя рама подвижная. Наклон суставного пути по отношению к окклюзионной плоскости равен 30° , бокового суставного - 17° , сагиттального резцового - 40° и бокового резцового - 120° . Ориентиром для укрепления нижней модели в пространстве артикулятора служат три точки: указатель средней линии и два выступа на вертикальной части нижней рамы.

Артикулятор Гизи "Симплекс II". В этом аппарате можно воспроизвести все движения нижней челюсти. Верхняя рама артикулятора имеет три опоры. Две из них находятся в суставных сочленениях, третья - на резцовой площадке. При помощи вертикального штифта можно закрепить межальвеолярную высоту, а при помощи острия горизонтального штифта фиксируют среднюю линию и резцовую точку, т.е. точку между медиальными углами нижних центральных резцов.

Универсальные артикуляторы. В отличие от средних анатомических артикуляторов универсальные позволяют установить углы резцового и суставного путей скольжения соответственно индивидуальным данным, полученным при обследовании больного. К числу таких приборов относятся артикуляторы Гизи-Трубайт, Хаита, Ганау (рис. 171) и др. Кроме перечисленных артикуляторов, в конструкцию которых входят блоки, воспроизводящие сустав, имеются и бессуставные артикуляторы (например, артикулятор Вустрова).

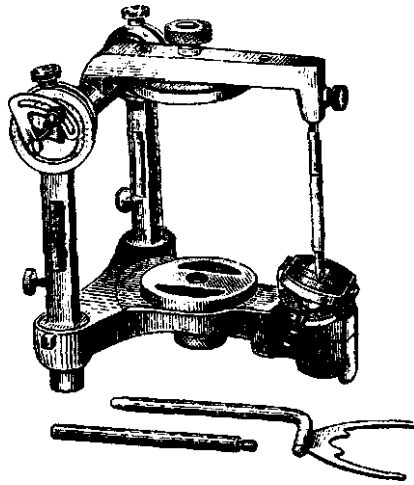


Рис. 171. Универсальный артикулятор Ганау.

Универсальные артикуляторы, как и все другие приборы этого типа, имеют верхнюю и нижнюю (основание) рамы. Верхняя рама имеет три точки опоры: две в суставах и одну на резцовой площадке. Суставы артикулятора построены по типу височно-нижнечелюстного. Связывая между собой верхнюю и нижнюю рамы прибора, они рассчитаны на возможность воспроизведения различных индивидуальных движений нижней челюсти, свойственных пациенту. Расстояние между суставами артикулятора и указателем средней линии равно 10 см, т.е. здесь также соблюдается принцип равностороннего треугольника Бонвиля. Универсальный суставной артикулятор устроен так, что позволяет установить любой угол суставного и резцового путей.

Однако, прежде, чем установить угол, необходимо получить исходные данные (величина угла сагиттального и бокового суставных путей и сагиттального и бокового резцовых путей) путем специальных внутриворотных или внеротовых записей.

Внеротовая запись суставного пути. Внеротовая запись сагиттального суставного пути производится с помощью лицевой дуги (рис. 172). Последняя состоит из внеротовой и внутриворотной частей. Внутриворотная часть соединяется с нижним прикусным валиком. Внеротовая часть дуги лежит в той же плоскости, что и внутриворотная, и, следовательно, параллельна ей. Внеротовая часть дуги оканчивается металлическими стержнями, снабженными карандашами, которые устанавливаются в области суставов перпендикулярно к коже. На щеку больного в области сустава накладывают твердую бумагу с таким расчетом, чтобы нижний край ее, согнутый под прямым углом, был строго параллелен лицевой дуге, представля-

ющей собой окклюзионную плоскость. Пациента просят выдвинуть нижнюю челюсть. В это время передвигается и лицевая дуга с пишущими приспособлениями (карандашами). Так, карандаши находятся в области головок нижней челюсти, то при движении челюсти они записывают перемещение головок. Угол, образованный начерченной линией и нижним краем листа бумаги, и будет углом сагиттального суставного пути.

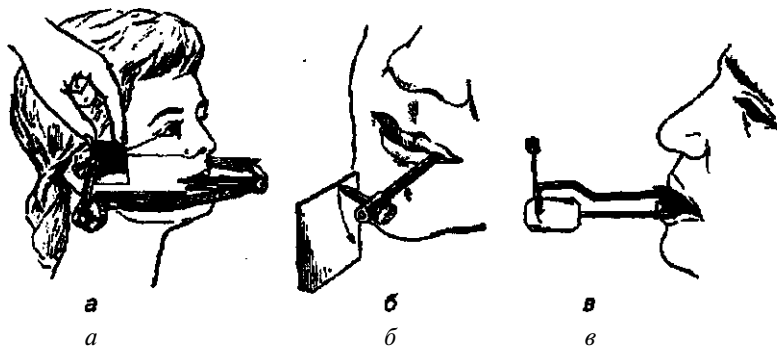


Рис. 172. Внеротовые записи с помощью лицевой дуги: а - сагиттального суставного пути; б - сагиттального резцового пути; в - трансверзального резцового пути.

Чтобы записать боковой сдвиг головок нижней челюсти, карандаши устанавливают впереди козелка, направляя их пишущие острия не к головкам, а вниз. Бумагу укладывают горизонтально, на уровне козелка, под карандашом так, чтобы при боковых движениях челюсти регистрировать боковой сдвиг суставных головок. Таким образом записывают угол бокового сдвига Беннетта.

Запись сагиттального резцового пути. Для записи резцового пути карандаш устанавливают соответственно области передних зубов при помощи стержня, который прикреплен к прикусному валику нижней челюсти. Валик располагают строго горизонтально, под прямым углом к стержню. Конец карандаша устанавливают против резцовой точки, а бумагу располагают строго в сагиттальной плоскости (рис.172). При открывании рта и выдвигании нижней челюсти карандаш чертит на бумаге путь резцовой точки. Угол между начерченной линией и линией смыкания является углом резцового скольжения.

Внеротовая запись бокового резцового пути. С помощью прикусных валиков определяют центральное соотношение челюстей. К прикусному валику нижней челюсти прикрепляют стержень, конец которого выходит наружу. Здесь на нем располагается металлическая площадка, покрытая тонким слоем черного воска. Подобный стержень, связанный с верхним прикусным валиком, заканчивается штифтом, острие которого при боковых движениях оставляет штрихи на воске. Образованный угол называется готическим, или углом бокового резцового пути. Им же можно вос-

пользоваться для воспроизведения в артикуляторе бокового сдвига нижней челюсти (угол Беннетта). Штрихи образуют угол, открытый назад. Положение штифта на вершине указанного угла соответствует центральному положению нижней челюсти. Поэтому данный способ используется и для контроля этого положения при определении межальвеолярной высоты.

Анатомическая постановка зубов по Васильеву

Выраженность окклюзионных кривых типична для каждого вида прикуса. При постановке искусственных зубов окклюзионную кривую можно воспроизвести не только в артикуляторах, но и в простом шарнирном окклюдаторе, располагая искусственные зубы в определенном порядке по отношению к протетической плоскости. В России получила большое распространение постановка искусственных зубов по стеклу, разработанная М.Е.Васильевым.

Постановку зубов по стеклу как при ортогнатическом, так и при других соотношениях челюстей начинают с верхней челюсти. Для этого стекло приклеивают к верхнему окклюзионному валику, затем срезают часть прикусного валика нижней челюсти на толщину 2 - 3 мм, приклеивают тонкие столбики размягченного воска и смыкают окклюдатор до упора штифта межальвеолярной высоты. Стекланную пластинку приклеивают расплавленным воском к прикусному валику нижней челюсти, определяют от верхнего валика и приступают к постановке зубов верхней челюсти.

Верхние резцы ставят по обе стороны средней линии так, чтобы режущими краями они касались поверхности стекла. По отношению к альвеолярному отростку резцы и клыки располагают так, чтобы 2/3 их толщины лежали кнаружи от середины альвеолярного отростка. Боковые резцы ставят с медиальным наклоном режущего края к центральному резцу и небольшим поворотом медиального угла вперед. Режущий край их отстоит от плоскости стекла на 0,5 мм. Острые бугорки клыков лучше сошлифовать, создав здесь фасетку, подобную той, которая наблюдается у естественных зубов лиц среднего и пожилого возраста. Клык должен касаться поверхности стекла, его ставят также с небольшим наклоном режущего края к средней линии. Вся группа передних зубов образует полукруг.

Первый премоляр устанавливают так, чтобы он касался поверхности стекла только щечным бугорком, небный должен отстоять от него на 1 мм. Второй премоляр касается поверхности стекла обоими бугорками. Первый моляр касается поверхности стекла только медиальным небным бугорком, медиальный щечный бугорок отстоит от стекла на 0,5 мм, дисгальный небный - на 1,5 мм. Второй моляр ставят так, что все его бугорки касаются поверхности стекла, а медиальный щечный бугорок находится

на уровне дистального щечного бугорка первого моляра. Остальные бугорки зуба ставят выше стекла на 2,0 - 2,5 мм. Для устойчивости протезов во время их функционирования обязательным правилом является установка жевательных зубов строго посередине гребня альвеолярной части. Этому правилу придерживаются и при постановке нижних передних и боковых зубов.

После постановки зубов верхней челюсти по ним ставят зубы нижней челюсти: вначале вторые премоляры, затем моляры и премоляры, последними - передние зубы. Вследствие такой постановки зубов образуются сагиттальная и трансверзальная окклюзионные кривые. Закончив постановку зубов, производят шлифовку их бугорков при боковых движениях.

Проверка конструкции протеза

После постановки зубов восковую модель будущего протеза проверяют во рту пациента. Это делают для того, чтобы проконтролировать точность выполнения всех предыдущих процедур: правильность определения центрального соотношения челюстей, выбор цвета, формы и размера зубов, соотношение их при центральной и боковых окклюзиях, правильность расположения зубов по отношению к альвеолярному гребню, средней линии лица и др.

Проверка конструкции протеза складывается из: 1) проверки постановки зубов в окклюдаторе или артикуляторе; 2) осмотра моделей челюстей; 3) проверки воскового шаблона с зубами в полости рта.

Прежде всего следует тщательно проверить постановку зубов в окклюдаторе или артикуляторе до того, как восковые шаблоны с зубами будут введены в полость рта. Обращают внимание на цвет, размер и форму зубов, величину режущего перекрытия. Следует избегать перекрытия нижних резцов верхними более, чем на 1 - 2 мм, так как это может нарушить функцию протеза. Следует также избегать большого перекрытия нижних щечных бугорков коренных зубов одноименными верхними. Резко выраженные бугорки, особенно клыков, следует сошлифовать, чтобы боковые и передне-задние движения были скользящими. Проверяют также положение зубов по отношению к альвеолярному гребню. Необходимо соблюдать следующие правила: боковые зубы верхней и нижней челюстей и передние нижние зубы должны находиться строго посередине альвеолярного края. Верхние передние зубы располагают таким образом: $2/3$ - снаружи от средней линии, а $1/3$ - внутри от нее. При хороших условиях для анатомической ретенции на верхней челюсти возможно отклонение от правила: верхние передние зубы можно сместить вестибулярно на большую величину. Благодаря этому улучшается внешний вид больного.

Далее следует проверить все окклюзионные контакты боковых зубов как с вестибулярной, так и с небной стороны. Если постановка зубов едина в артикуляторе, то проверяют окклюзионные контакты при передних боковых окклюзиях. Все замеченные недостатки устраняют.

После этого обследуют рабочие модели челюстей, на которых будут готовиться базисы протезов. Модели требуют тщательного осмотра. Их бракуют, если они имеют трещины, смазанность контуров протезного ложа, дефекты на поверхности, соответствующей протезному ложу и его границам. Следует руководствоваться правилом, что лучше вновь снять функциональный оттиск, чем использовать модели, вызывающие сомнения.

Для проверки конструкции протеза восковой базис и зубы протирают спиртом, вводят в полость рта и контролируют правильность определения межальвеолярной высоты и остальных компонентов центрального соотношения челюстей. Межальвеолярную высоту контролируют анатомо-функциональным методом с применением разговорной пробы, если это позволяет фиксация восковых базисов.

При увеличении межальвеолярной высоты исправление ошибок возможно двумя путями. Если верхние зубы стоят в правильном отношении к верхней губе и окклюзионная плоскость их не нарушена, снижение межальвеолярной высоты следует произвести за счет зубов нижнего протеза. Их удаляют, на восковой базис накладывают новый прикусной валик и повторно определяют межальвеолярную высоту и центральное положение нижней челюсти. После этого верхнюю модель отделяют от артикулятора. Составляют с нижней в новом положении и загипсовывают в артикулятор для постановки нижних зубов. Увеличение межальвеолярной высоты может сочетаться с неправильным расчетом высоты верхнего прикусного валика в переднем отделе. Тогда верхние зубы излишне выступают из-под губы, делая некрасивой улыбку. Для исправления подобной ошибки искусственные зубы удаляют как с верхнего, так и с нижнего воскового базиса. На базисы накладывают прикусные валики и вновь определяют Центральное соотношение челюстей.

При понижении межальвеолярной высоты, если верхний зубной ряд поставлен правильно, поступают следующим образом. Полоску размягченного воска накладывают на нижний зубной ряд и большого просят сомкнуть зубы до установления нужной высоты. Как только воск затвердеет, протезы вынимают. Верхнюю модель отделяют от артикулятора, ставят ее в новое положение и вновь загипсовывают.

При проверке центральной окклюзии могут выявиться две ошибки: прикусными валиками была зафиксирована передняя или одна из боковых окклюзии. В первом случае при смыкании зубов в положении центральной окклюзии в контакт вступают лишь боковые зубы, а между резцами обра-

зуется щель. Причина этой ошибки - привычка больных, потерявших все зубы, выдвигать нижнюю челюсть вперед. Если такая ошибка обнаружится, необходимо с нижнего воскового *базиса* удалить зубы, изготовить прикусной валик, заново определить центральное соотношение челюстей

Если прикусными валиками была зафиксирована одна из боковых окклюзии, при смыкании зубов в центральном положении возникает перекрестный прикус. В этом случае следует повторить определение центрального соотношения челюстей только что описанным способом.

После проверки правильности определения межальвеолярной высоты и центрального положения нижней челюсти контролируют плотность контактов искусственных зубов. Если обнаружено, что между отдельными зубами-антагонистами отсутствуют контакты, то их восстанавливают. Возможно также появление щели между всеми боковыми зубами или только с одной стороны. Это легко выявляется при попытке ввести между ними шпатель. Щель между боковыми зубами с одной или с двух сторон возникает вследствие опрокидывания прикусного шаблона с одной стороны или отвисания его на верхней челюсти сзади. Для устранения этого недостатка берут размягченную пластинку воска, помещают ее на зубы с той стороны, где обнаружена щель, и просят пациента сомкнуть зубы. По восковому отпечатку соединяют верхнюю, ранее отделенную модель с нижней и снова загипсовывают в артикулятор.

При проверке конструкции протеза не следует забывать об эстетике. Нужно тщательно проверить выстояние режущих краев передних зубов из-под верхней губы при разговоре, улыбке, а также положение клыков по отношению к углам рта. Линии между центральными резцами верхнего и нижнего зубных рядов должны находиться в одной плоскости, совпадая со средней линией лица. Смещение ее в ту или иную сторону делает улыбку некрасивой. Проверяют также соответствие размера, фасона зубов типу лица. С возрастом зубы темнеют, поэтому пожилым людям следует ставить более темные зубы. Молочно-белые зубы у пожилого человека сразу вызывают сомнение в их природе. Для маскировки искусственных зубов иногда среднему резцу придают аномальное положение или на одном из передних зубов создают пигментированное пятно. Признаком дурного вкуса следует считать постановку искусственного клыка с золотой облицовкой.

Проверка конструкции протеза заканчивается уточнением границ протезного ложа на модели. Небный валик, костные выступы на альвеолярном отростке, область резцового сосочка, если он оказался гипертрофированным, подлежат покрытию изоляционной фольгой, для исключения их контакта с базисом протеза.

Наложение протеза

Наложение протеза на беззубую челюсть не представляет трудностей. Они возникают позже, при устранении различных недостатков, появляющихся в процессе привыкания пациента к протезу. Часть этих недостатков выявляется на основании жалоб больного, часть - при осмотре полости рта и окклюзионных взаимоотношений искусственных зубных рядов.

При наложении полных съемных протезов могут обнаружиться уменьшение или увеличение межальвеолярной высоты, зафиксированная боковая или передняя окклюзия, погрешности в смыкании отдельных зубов, несоответствие протеза границам протезного ложа, деформации базиса и т.д. Эти дефекты могли остаться незамеченными при проверке постановки зубов на восковой модели, а также явиться следствием технических погрешностей, допущенных в процессе изготовления протеза.

При отсутствии смыкания передних или боковых зубов, наличии перекрестного прикуса протезы следует переделать. Если постановка зубов на верхнем протезе выполнена правильно, то ошибку исправляют за счет перестановки зубов на нижнем базисе. При недостатках постановки зубов на верхнем протезе производят повторную постановку зубов как на верхнем, так и на нижнем базисе.

Если отсутствует смыкание боковых зубов лишь с одной стороны, но правильно определена межальвеолярная высота, в щель между искусственными зубами следует поместить размягченную пластинку воска, предложив больному сомкнуть зубы. По восковым отпечаткам протезы составляют в положении центральной окклюзии и загипсовывают в артикулятор для исправления постановки зубов.

При уменьшении или увеличении межальвеолярной высоты зубные ряды следует удалить, на базис протеза изготовить восковые прикусные валики, определить межальвеолярную высоту в центральном положении нижней челюсти и сделать новую постановку зубов. Не следует наращивать зубные ряды быстротвердеющей пластмассой при понижении или шлифовать их при повышении межальвеолярной высоты, так как при этом не удастся создать хорошего рельефа жевательной поверхности.

При удлинении краев протеза и появлении пролежней, а также при смещении протеза по той же причине проводят коррекцию краев в соответствующих участках под контролем функциональных проб.

Более серьезным недостатком является укорочение краев протеза, в большинстве случаев вызывающее нарушение замыкающего клапана и плохую фиксацию протеза. Уточнение краев производят следующим образом. Подшлифовывают край протеза и на него накладывают валик из воска или термопластической массы. Край протеза осторожно разогревают,

чтобы наслоенная масса стала пластичной, протез вводят в полость рта и формируют его край при помощи функциональных проб. Лучше для этих целей использовать силиконовые пасты. Затем протез извлекают, удаляют излишки массы по краю, и если необходимо, повторяют манипуляцию до тех пор, пока не достигнут хорошей фиксации. Воск или оттискную массу в дальнейшем заменяют базисным материалом обычным способом.

Удлинение края протеза можно провести одновременно с помощью быстротвердеющей пластмассы. Для этого край протеза сошлифовывают и смазывают мономером. На подготовленную таким образом поверхность накладывают тесто пластмассы и вводят протез в полость рта. Край протеза также формируют при помощи функциональных проб. Когда пластмасса станет достаточно упругой и не будет деформироваться, протез выводят из полости рта и помещают его в полимеризатор на 5 - 10 минут при давлении 5 - 6 атмосфер. После полного затвердевания пластмассы излишки ее удаляют. Этот метод, несмотря на кажущееся удобство, имеет недостатки, так как многие сорта быстротвердеющих пластмасс со временем изменяют цвет и загрязняются вследствие пористости.

При нарушении замыкающего клапана по линии "А" ухудшается фиксация протеза во время откусывания пищи, при кашле, разговоре. Для устранения этого недостатка можно воспользоваться следующим приемом. На задний край протеза приклеивают полоску воска или термопластической массы (можно использовать тесто быстротвердеющей пластмассы). Протез вводят в полость рта и просят больного сомкнуть зубы в положении центральной окклюзии. Затем протез вынимают, удаляют излишки оттискной массы. Край протеза слегка подогревают в горячей воде, чтобы сделать массу вновь пластичной, и вводят протез в рот. При максимально прикрытом рте, когда мягкое небо не напряжено, одной рукой удерживают протез, а указательным пальцем второй окончательно формируют замыкающий клапан, оттесняя массу по краю протеза кверху. Затем оттискную массу заменяют на пластмассу лабораторным способом. Эту манипуляцию можно провести с использованием силиконовой массы.

Балансирование протеза является следствием многих ошибок: неточного отображения в оттиске протезного ложа, отсутствия изоляции небного валика, а также трещин модели. При обнаружении балансирования производят перебазировку протеза. Делают это следующим образом. С базиса протеза на стороне, обращенной к слизистой оболочке, зубо-врачебной фрезой снимают слой пластмассы толщиной до 1 мм. Замешивают тесто из быстротвердеющей пластмассы, накладывают его на базис, предварительно смоченный мономером. Протез накладывают на протезное ложе и просят пациента сомкнуть зубы. Перед этим ему предлагают прополоскать рот содовым раствором. Рот следует прополоскать и после перебазировки. Когда пластмасса станет достаточно упругой, протез вынимают и удаляют излишки ее.

Перебазированию можно подвергнуть и старые протезы, потерявшие устойчивость. Однако эту меру во всех случаях следует рассматривать как временную. Исправленным протезом можно пользоваться только в течение того времени, когда идет изготовление нового, так как быстротвердеющие пластмассы, как отмечалось, являются плохим базисным материалом.

Всегда следует тщательно изучать недостатки, обнаруженные при проверке восковой конструкции модели и готового протеза. Это может выяснять причину повторяющихся ошибок и наметить пути их устранения. После наложения полного съемного протеза пациент находится под наблюдением врача в течение времени, достаточного для того, чтобы убедиться, что он привык к протезу, пользуется им постоянно, и ткани протезного ложа находятся в хорошем состоянии (см. "Наложение протеза").

Ближайшие и отдаленные результаты протезирования съемными протезами

Изучение ближайших и отдаленных результатов протезирования включают в себя не только оценку качества протезов и их функциональных свойств, но и подробное исследование состояния и реакции тканей зубочелюстной системы, на которые протез оказывает непосредственное или опосредованное действие.

Влияние протезов на ткани и органы зубочелюстной системы многообразно, так же как многообразны ответные реакции организма. Поэтому естественна потребность в классификации этих раздражителей.

В первую очередь следует иметь в виду, что протез может оказывать на ткани и органы полости рта непосредственное действие. Такое действие наблюдается при контакте протеза с тканями, которые принято объединять термином "протезное ложе". Для съемного протеза ложем служат слизистая оболочка твердого неба, альвеолярной части, естественные антагонисты, а также эмаль зубов, являющихся опорой для кламмеров. Для несъемных протезов (вкладки, полукоронки, шины) ложем является раневая поверхность коронки, стенки полости для вкладки, слизистая оболочка десневого кармана.

Кроме непосредственного, протез оказывает и опосредованное действие на органы и ткани, расположенные вдали и не приходящие с ним в соприкосновение. Это воздействие осуществляется опосредованно через различные органы и системы. Результатом подобного влияния является изменение функции мышцы, сустава при уменьшении или увеличении межальвеолярной высоты, дистрофия пародонта при функциональной перегрузке опорных зубов и др. Следовательно, влияние протеза не ограничивается протезным ложем, а выходит далеко за его пределы. Таким

образом, мы подошли к необходимости раскрыть содержание другого термина - "протезное поле". Под протезным полем понимают все ткани и органы, которые находятся в сфере как опосредованного, так и непосредственного воздействия протеза. Протезное ложе в этом понимании является частью протезного поля.

Ответные реакции протезного ложа определяются, с одной стороны, характером, интенсивностью и продолжительностью действия раздражителя, а с другой - реактивностью организма. В настоящее время уже нельзя говорить о влиянии протеза на ткани протезного ложа без указаний связи между конкретным раздражителем и соответствующей реакцией. Изучение этиологии и патогенеза реакций тканей протезного ложа позволит выявить изменения, причины которых заключены в клиническом, техническом исполнении различных процедур при протезировании, в характере материала, из которого изготовлен протез, или в принципе самой конструкции. Данные, полученные при этом, позволяют предупредить ряд изменений, иначе говоря, станет возможным планирование профилактики нежелательных реакций.

Прежде всего важно выяснить, каков характер раздражителей, порождаемых протезом, и с какими его свойствами они связаны. Мы считаем полезным выделить побочное, токсическое, аллергическое и травмирующее действие протеза.

Побочное влияние съёмного протеза выражается в передаче жевательного давления на ткани протезного ложа, являющегося неадекватным раздражителем для слизистой оболочки, в нарушении самоочищения, терморегуляции, речи, восприятия вкуса, в функциональной перегрузке пародонта опорных зубов кламмерными системами и т.д. К побочному действию съёмного протеза следует отнести "парниковый эффект" и вакуум. "Парниковый эффект" возникает при пользовании протезами с пластмассовым базисом, обладающим малой теплопроводностью. Вследствие этого под протезом сохраняется температура, близкая к температуре тела человека. Это способствует размножению микроорганизмов и ухудшает гигиеническое состояние протезного ложа, затрудняет теплообмен в полости рта.

Вакуум возникает под протезом с хорошим замыкающим клапаном. В силу этого появляется эффект медицинской (кровососной) банки, сопровождающийся гиперемией слизистой оболочки протезного ложа и ее хроническим воспалением. В патогенезе этого симптома не последнюю роль играет состояние капилляров, в частности их проницаемость, изменяющаяся при многих общих заболеваниях организма.

Побочное действие мостовидного протеза заключается в функциональной перегрузке пародонта опорных зубов, раздражении маргинального пародонта краем коронки и др.

Нетрудно заметить, что побочное действие вытекает из принципа самой протезной конструкции. Изменяя вид протеза, можно уменьшить побочное действие, но полностью устранить его нельзя. Можно, например, уменьшить вредное влияние базиса протеза на слизистую оболочку путем замены пластиночного протеза дуговым, но полностью исключить влияние базиса протеза не удастся. Можно уменьшить функциональную перегрузку пародонта опорных зубов мостовидного протеза, увеличив число опор, но полностью устранить ее также нельзя.

Токсическое действие съемного протеза вызывается избытком мономера, который будучи эфиром, оказывает раздражающее действие на слизистую оболочку протезного ложа, а также бактериальными токсинами при плохой гигиене протеза. Развивающиеся стоматиты получили название акриловых. При протезировании мостовидными протезами подобное действие может проявляться лишь в случае применения окисляющихся сплавов и припоя.

Аллергическое действие протеза обусловлено материалами, из которых он изготовлен. Имеются в виду мономер и красители, входящие в состав базиса протеза, и окислы металлов, которые реагируя с белками тканей протезного ложа, становятся аллергенами. Как токсическое, так и аллергическое действие протеза может быть полностью устранено путем подбора соответствующих базисных материалов и сплавов.

Повреждение тканей протезного ложа (механическая травма) вызывается базисом протеза, краем коронки, искусственными зубами мостовидного протеза. Это наблюдается каждый раз, когда границы протеза не соответствуют форме и границам протезного ложа. Травму в ее грубой форме (декубитальные язвы) легко предупредить, а уже возникшую устранить путем точного повторения на протезе границ и рельефа протезного ложа.

Приведенная градация раздражителей не включает в себя всю гамму опосредованных и непосредственных воздействий протеза. Между названными раздражителями также не всегда удастся провести точную грань. Дальнейшая разработка классификации раздражителей будет очень полезной.

РЕАКЦИЯ ТКАНЕЙ ПРОТЕЗНОГО ЛОЖА

Протетические стоматиты. При изучении реакции тканей протезного ложа прежде всего обращает на себя внимание воспаление слизистой оболочки. Различного рода гиперпластические разрастания эпителия и даже полипы, по-видимому, возникают вторично. Воспаление, вызванное съемными протезами, многие авторы называют протетическими стоматитами. Этот термин отражает основное содержание реакции протезного ложа - воспаление и причину его - протез.

Кроме воспаления, наблюдаются различной степени и глубины повреждения слизистой оболочки - от небных экскориаций до глубоких пролежней (декубитальные язвы). Декубитальные язвы также принято относить к стоматитам.

Мы пользуемся следующей классификацией протезных стоматитов.

I. Протетические стоматиты различной этиологии (без травмы).

A. Очаговые (острые или хронические)

- а) катаральные
- б) язвенные
- в) с гиперплазией

Б. Разлитые (острые или хронические)

- а) катаральные
- б) язвенные
- в) с гиперплазией

II. Травматические стоматиты

A. Острые

- а) катаральные
- б) язвенные (декубитальная язва)

Б. Хронические

- а) катаральные
- б) язвенные (декубитальная язва)

Явления гиперстезии слизистой оболочки у лиц, пользующихся протезами, по-видимому, следует рассматривать отдельно от стоматитов, так как природа их иная и до сих пор недостаточно ясна.

Очаговое воспаление может возникнуть на фоне как нормальной, так и атрофической слизистой оболочки. Оно появляется в виде точечной гиперемии, а иногда и в виде больших гиперемированных пятен на слизистой оболочке твердого неба или альвеолярной части верхней и нижней челюстей одновременно, или только на верхней, или только на нижней челюсти. В задней трети твердого неба очаги воспаления, кроме того, отечны и шероховаты вследствие разрыхления эпителия. Одни из них имеют все признаки катарального воспаления, в других на фоне отека эпителия наблюдаются эрозии, гиперпластические разрастания в виде мелких ворсинчатых и грибовидных полипов. Иногда разрастания эпителия напоминают мелкие грануляции. На воспаленной слизистой оболочке возможны точечные кровоизлияния.

Очаги воспаления могут быть одиночными и множественными. Установить какую-либо закономерность в их размерах и топографии не представляется возможным.

Разлитое, диффузное воспаление слизистой оболочки протезного ложа характеризуется такими же признаками, но в отличие от очагового занимает все пространство протезного ложа, точно совпадая с его границами.

Протезное ложе выглядит вишнево-красным, часто отечным, разрыхленным. У одного и того же больного могут наблюдаться участки катарального воспаления слизистой оболочки и участки с нарушением целостности эпителия в виде эрозий или полипозных разрастаний. Редко воспаление переходит на слизистую оболочку щек и губ. В последнем случае следует предложить аллергическую (токсическую) природу воспаления. Воспаление слизистой оболочки протезного ложа может сопровождаться гиперестезией, что затрудняет установление причины его.

Причинами очагового воспаления слизистой оболочки твердого неба, альвеолярных отростков являются нарушения артикуляции искусственных зубных дуг, балансирование базиса, что приводит к неравномерному распределению давления по протезному ложу, шероховатости и поры в базисе протеза; нарушение гигиены полости рта (плохой уход за протезами), избыток мономера при нарушении режима полимеризации.

Кроме этих причин, которые можно устранить, фактором, вызывающим изменения тканей протезного ложа, является побочное действие протеза, в частности необычное давление, которое протезы передают на слизистую оболочку через свой базис. Эти изменения захватывают все ткани протезного ложа (эпителий, соединительную ткань, надкостницу и кость). Исследования (М.А.Реброва, Р.Ш.Шаймерденова, К.Д.Душайлиев) показали, что слизистая оболочка протезного ложа вначале отвечает защитной реакцией в виде утолщения эпителиального покрова, которая сменяется явлениями атрофии, сопровождающейся истончением рогового слоя. Это отчетливо выявляется у лиц, пользующихся протезами в течение 5 лет. В дальнейшем роговой слой исчезает и обнаруживается следующий за ним зернистый слой.

Установлено также, что примерно через 3 года от начала пользования протезами развивается хроническое воспаление собственного слоя слизистой оболочки. Хроническое асептическое воспаление соединительнотканного слоя в виде круглоклеточной инфильтрации со временем расширяется, захватывая эпителий. Поэтому у лиц, продолжительное время пользующихся протезами, воспаление эпителия может иметь различное происхождение. С одной стороны, его причиной служат недостатки протезов, с другой - воспаление возникает в подслизистом слое соединительной ткани и является следствием побочного действия протеза.

Одновременно с воспалением обнаруживаются изменения в сосудах тканей протезного ложа в виде утолщения их стенок, ясно выраженного фиброэластоза, а иногда и очаговой пролиферации эндотелия. Отмечаются также реактивные изменения нервных проводников. Они выражаются в варикозном утолщении, фрагментации и зернистом распаде мягкотных нервных волокон и зернистом распаде безмякотных.

Обнаруживаются определенные изменения и в надкостнице. Сначала

она утолщается за счет пролиферации остеобластов, затем происходит ее уплотнение, и в дальнейшем надкостница превращается в плотный фиброзный тяж. При больших сроках пользования протезами в ней выявляются геморрагические инфильтраты.

В тканях протезного ложа, пораженных воспалением, изменяются содержание и распределение гликогена, мукополисахаридов, рибонуклеопротеидов и фосфатаз. В основе структурно-функциональных сдвигов в тканях протезного ложа прежде всего лежит нарушение кровообращения, обусловленное непосредственным воздействием жевательного давления, передаваемого через базис съемного пластиночного протеза. Отмечена определенная закономерность между сроками пользования протезами и реактивными изменениями. Чем больше времени прошло с момента наложения протеза, тем выраженнее изменения. Структурно-функциональные сдвиги в тканях протезного ложа приводят в конечном счете к изменению вертикальной податливости слизистой оболочки протезного ложа. Как показали исследования В.И.Кулаженко, точечная податливость слизистой оболочки протезного ложа снижается по мере увеличения срока пользования протезами.

Травматические протетические стоматиты. При несоответствии базиса, кламмеров протеза границам и поверхности протезного ложа возникают травматические стоматиты. Чаще всего они обнаруживаются по границе протезного ложа и причиной их является травма краем базиса. Клиническая картина может быть самой разнообразной. При легкой травме развивается катаральное воспаление. В случае глубокого несоответствия протеза переходной складке возникают пролежневые язвы с отечными краями и кровоточащим дном. Язвы болезненны и являются одной из причин отказа больных от пользования протезом. Острые декубитальные язвы быстро исчезают после коррекции краев протеза, в противном случае язва становится хронической. Вокруг нее возникает гиперплазия эпителия, иногда в виде лепестков, покрывающих язву. Дно язвы может быть чистым, кровоточащим, иногда покрыто фибринозным налетом. При исследовании биопсийного материала обнаруживается хроническое воспаление с явлениями гиперкератоза и погружного роста эпителия. После устранения травмы язва заживает, оставляя после себя рубец, деформирующий переходную складку и затрудняющий в последующем создание замыкающего клапана.

Травматические стоматиты наблюдаются почти у всех больных после наложения протеза, но быстро исчезают в результате соответствующей коррекции границ базиса. Реже встречаются пролежневые язвы у больных, пользующихся старыми, деформированными протезами. Если после ликвидации травмы язва в течение 2-х недель не заживает, больного следует показать онкологу.

Профилактика травматических стоматитов заключается в соблюдении принципа законченности лечения: врач после наложения протеза наблюдает больного до тех пор, пока не убедится, что тканям протезного ложа не угрожает травма. К профилактическим мерам относятся также четкий и полный инструктаж больного о правилах пользования протезом и диспансерное наблюдение за больными, пользующимися съемными протезами.

Маргинальные протетические пародонтиты. К травматическим стоматитам следует отнести и протезные гингивиты (маргинальные протетические пародонтиты). Локализация их зависит от вида протеза. При использовании пластиночными протезами процесс отмечается в десне всех зубов, к которым прилегает базис. У больных с дугowymi протезами область поражения минимальна - гингивит развивается лишь у зубов, пограничных с дефектом зубного ряда. При несъемных протезах гингивит возникает вокруг края искусственной коронки.

В патогенезе маргинальных протетических пародонтитов выделяют острую и хроническую травму. Острая травма обусловлена недостатками протезов: длинными краями коронки, кламмером, выступами протеза, заходящими в межзубные промежутки. Хроническая травма, наоборот, связана с конструкцией протеза и относится к побочному действию его. Примером такой травмы является хроническая травма слизистой оболочки десны краем базиса во время жевания, когда протез совершает вертикальные и горизонтальные экскурсии.

Клиническая картина хронических пародонтитов разнообразна. В легких случаях отмечается катаральное воспаление десны с переходом на межзубные сосочки. В тяжелых случаях десна становится отечной, синюшной, межзубные сосочки утрачивают свою конусообразную стройную форму, деформируются: увеличиваясь в размерах. Иногда на них видны перетяжки от внедрения края протеза. В последующем появляются патологические десневые карманы, может присоединиться резорбция зубной альвеолы. При далеко зашедшем процессе на воспаленной десне появляются серовато-грязный налет, точечные изъязвления. Больные жалуются на кровоточивость десны, выделения гноя, гиперестезию шеек зубов. Клиническая картина усложняется, если травма сочетается с пародонтопатиями, диабетом, гиповитаминозами, функциональной перегрузкой пародонта и т.д. Нарушение гигиены полости рта также является отягощающим моментом.

Профилактика заключается в применении протезов рациональной конструкции, освобождающих десневой карман, в частности дугowych, точном повторении протезом рельефа протезного ложа, использовании текучих оттисковых масс, не деформирующих десну, в изоляции десны при изготовлении пластиночных протезов и, наконец, в своевременной замене

протезов, имеющих дефекты. При протезировании коронками следует обратить внимание на точность соответствия края коронки эмалево-цементной границе, объему шейки зуба.

Токсические стоматиты. Токсические стоматиты бывают двух видов: химические и бактериальные. Первые, чаще всего, называются акриловыми, так как причиной их возникновения является избыток мономера в базисе из акрилата. По своей химической природе мономер является метиловым эфиром метакриловой кислоты. А все эфиры, как известно, обладают раздражающим действием на слизистую оболочку полости рта, а в больших концентрациях мономер является протоплазматическим ядом. Кроме местного, мономер может оказывать резорбтивное действие на организм человека. Это возможно при высокой концентрации паров мономера в рабочих помещениях, когда нарушается техника безопасности. Наибольший клинический интерес представляют собой акриловые стоматиты, наблюдаемые у лиц, пользующихся пластмассовыми протезами. Их происхождение связано с избытком мономера в базисе, пластмассовых облицовках мостовидных протезов, при нарушении технологии и, в частности, режима полимеризации. Появляющийся при этом излишек мономера вызывает стоматит. Следует иметь в виду, что свободный мономер может появиться и при старении пластмассы, когда имеет место ее деполимеризация.

Ведущим симптомом в клинике токсического акрилового стоматита является разлитая гиперемия и отек слизистой оболочки протезного ложа. Чаще воспаление наблюдается на твердом небе и реже на альвеолярной части нижней беззубой челюсти. Область воспаления, как правило, совпадает с границами протеза. Больные при этом жалуются на чувство жжения слизистой оболочки под базисом протеза, в языке, губах. Дифференциальная диагностика проводится с контактной аллергией, но она весьма затруднительна благодаря схожести клинической картины. Профилактика токсических стоматитов заключается в соблюдении режима полимеризации.

Второй вид токсического стоматита вызывается токсинами бактериального происхождения. Последние появляются при низкой гигиене полости рта и плохом уходе за протезами. При этом в полости рта создаются условия к росту микрофлоры. Она не только увеличивается количественно, но и изменяется ее качественный состав - в полости рта увеличивается количество грибковых форм микроорганизмов. Бактериальные токсины являются продуктами жизнедеятельности бактерий, а также их гибели. Образующиеся токсины и вызывают воспаление слизистой оболочки. Подобные стоматиты можно предупредить путем хорошего ухода за протезами и полостью рта. В этом отношении большую роль играет санитарная пропаганда, не в аудиториях, а в виде личных бесед с паци-

цтами. По поводу чего бы ни обратился больной к стоматологу, последний должен оценить состояние гигиены полости рта вообще и качество ухода за протезом в частности. При этом нужно рассказать больному о правилах ухода за протезом, времени смены его. Особое внимание нужно обратить на пожилых, ослабленных людей, инструктируя не только их, но и их близких родственников, ухаживающих за ними. Качество протезов, поры, плохая полировка, неоднократные починки всегда способствуют задержке пищи на поверхности протеза и тем самым размножению бактерий. Важно также объяснить больному о сроках замены протезов.

"Парниковый эффект". Этот феномен является следствием побочного действия съемного пластмассового протеза, в виде нарушения терморегуляции слизистой оболочки протезного ложа. Механизм этого явления заключается в следующем. Базисные материалы акрилового ряда обладают малой теплопроводностью. По этой причине под протезом устанавливается более высокая температура, чем в полости рта, близкая к температуре тела человека. Возникает как бы термостат, в котором создаются условия для размножения бактериальной и грибковой микрофлоры. Токсины, высвобождаемые бактериями и являются причиной воспаления слизистой оболочки. Клинически эффект проявляется разлитой или очаговой гиперемией (токсический бактериальный стоматит). Если на "парниковый" эффект наложится плохой уход за протезами и полостью рта, слизистая оболочка протезного ложа попадает в еще более худшие условия.

"Парниковый эффект" связан с физическими свойствами материала протеза. Поэтому борьба с ним должна заключаться в подборе базисных материалов, обладающих большой теплопроводностью. Полезны в этом отношении литые металлические базисы. Поскольку к их применению имеются противопоказания, следует искать пути снижения этого эффекта при пользовании пластмассовыми протезами. Для этого следует уменьшить площадь базиса, пользоваться протезом лишь днем, соблюдать гигиену полости рта, применять гигиенические полоскания.

Эффект медицинской кровососной банки. Названный эффект возникает как следствие побочного действия верхнего полного съемного протеза. Механизм этого явления заключается в следующем. При наличии замыкающего клапана по краю протеза, смещение последнего во время функции, увеличивает пространство между базисом и слизистой оболочкой протезного ложа. Поскольку доступ воздуха под базис закрыт клапаном, здесь возникает разреженное пространство (вакуум), подобное тому, что образуется под медицинской кровососной банкой. Вакуум вызывает расширение капилляров слизистой оболочки твердого неба и, естественно, гиперемию ее. Чем выраженнее вакуум, тем сильнее проявляется описанный эффект. В патогенезе эффекта немалую роль играет состояние капилляров, в частности, их проницаемость, зависящая в свою очередь от

состояния организма в данный момент и ранее перенесенных заболеваний. Клинический эффект проявляется разлитым воспалением слизистой оболочки твердого неба, ее отеком, а при длительном пользовании протезом - полипозом. Могут появляться жалобы на жжение слизистой оболочки. Дифференциальная диагностика затруднена, но она должна строиться на исключении акрилового, при избытке мономера в пластмассе, или бактериального токсического стоматитов, при плохой гигиене полости рта.

Аллергические реакции в виде стоматитов, развивающиеся при пользовании протезами, относятся к контактными из группы реакций замедленного действия. Вещества, вызывающие контактную аллергическую реакцию, по своим свойствам не антигены, так как не имеют белковой природы. Они приобретают эти свойства в результате химического соединения с белками организма. Подобные вещества принято называть гаптенами. Аллергические реакции в виде отека Квинке, крапивницы и стоматита наблюдались еще в те времена, когда пользовались протезами с каучуковыми базами. Еще чаще они стали появляться при использовании базисов из акриловых пластмасс.

Какие химические ингредиенты, входящие в пластмассу, являются гаптенами, т.е. веществами, соединяющимися с белками тканей протезного ложа и приобретающими вследствие этого антигенные свойства? Считают, что такими веществами могут быть мономер, гидрохинон, перекись бензоила, окись цинка и красители. Установить причинность отдельных ингредиентов базисного материала удается редко. Чаще всего она определяется лишь в отношении красящего вещества и замутнителя повторным изготовлением протезов из бесцветной пластмассы.

Клиническая картина при аллергии, обусловленной базисными материалами, настолько многообразна, что часто ее трудно отличить от клинической картины других реактивных изменений, имеющих иную причину и другой патогенез. В общем плане можно было бы говорить, во-первых, о контактной аллергии, которая проявляется воспалением слизистой оболочки протезного ложа, т.е. ткани, которая проходит в соприкосновение с материалом базиса и, во-вторых, об аллергических реакциях со стороны других систем организма.

Аллергическое воспаление, протекающее по типу контактного стоматита, проявляется на слизистой оболочке языка, губ, щек, альвеолярных частей и особенно на небе. Оно резко ограничено областью соприкосновения базиса протеза с тканями. Слизистая оболочка здесь ярко-красного цвета, блестящая. Однако аллергическая реакция может наблюдаться не только на участке контакта с антигеном. Встречаются больные с экземами, глосситами, контактными стоматитами, нарушениями или извращением вкуса, отеком губ, острыми дерматитами лица и рук, бронхиальной астмой, паротитами и другими аллергическими проявлениями, обусловленными акриловыми протезами.

Отличить аллергическое воспаление слизистой оболочки от воспаления, возникшего по другой причине, сложно.

В клинике также трудно проводить дифференциальную диагностику между токсическими, контактными стоматитами и воспалениями, вызванным механической травмой протеза. Кожные пробы пока несовершенны, а серологические реакции не всегда обнаруживают антитела даже у больных с резко выраженным явлением контактной аллергии в полости рта. Контактная аллергия исчезает только после прекращения пользования протезом, на материал которого больной отвечает гиперреакцией. Прием антигистаминных препаратов не дает нужного результата.

О состоянии альвеолярного гребня у лиц, пользующихся съемными протезами

Процессы резорбции кости, начавшиеся после удаления зубов, продолжаются и под протезом. Измерения гипсовых моделей верхних челюстей, проведенных через различные сроки после наложения протезов, показали, что при правильной артикуляции искусственных зубных дуг имеет место атрофия как на вершине, так и с вестибулярной и небной сторон альвеолярной части. Этот процесс протекает неравномерно и более выражен в переднем отделе, а также на вершине гребня.

Более интенсивно процесс резорбции альвеолярного отростка верхней челюсти протекает в первые три года после наложения протеза, а затем он стихает. Соответственно этому происходит перестройка тонкой структуры костной ткани. Будучи выраженной в первое время, через 8 лет она замедляется, а затем почти приостанавливается.

Теория буферных зон

Изучение морфологии тканей протезного ложа и их реакций позволило Е.И.Гаврилову создать теорию буферных зон, которая включает в себя следующие положения:

1. Податливость слизистой оболочки протезного ложа объясняется способностью сосудов изменять объем кровяного русла.

2. Буферные зоны на верхней челюсти располагаются между основанием альвеолярного отростка и срединной зоной, соответствующей небному шву. Эти буферные зоны проецируются на густые сосудистые поля твердого неба.

3. Благодаря густой сети анастомозов между сосудами слизистой оболочки твердого неба и носа сосудистое русло протезного ложа может быстро изменять свой объем под воздействием протеза, являясь как бы гидравлическим амортизатором.

4. Базис полного съемного протеза независимо от методики функционального оттиска совершает микроэкскурсии под влиянием пульсовой волны.

5. Положение о буферных зонах позволяет раскрыть механизм распределения жевательного давления протеза между альвеолярным отростком и твердым небом.

6. С учетом амортизирующих свойств слизистой оболочки буферных зон доказано преимущество компрессионного оттиска перед оттиском без давления.

7. В основе патогенеза функционально-структурных изменений тканей протезного ложа лежит также сосудистый фактор, т.е. нарушение кровоснабжения слизистой оболочки протезного ложа в результате побочного действия протеза.

Сроки и особенности повторного протезирования больных, пользующихся съемными протезами

Вопрос о повторном протезировании возникает каждый раз, как только становится ясным, что протез не в состоянии удерживать жевательную функцию на нужном для организма уровне, не обеспечивает сохранность эстетических норм, а возрастающее побочное и другие действия его угрожают целостности тканей протезного ложа. Иначе говоря, показаниями к повторному протезированию является снижение лечебных, профилактических свойств и возрастающее нежелательное действие протеза.

Жевательная эффективность оценивается по сообщениям больного о способности разжевывать с протезами обычную пищу. В оценку протеза больные, как правило, вносят элемент субъективизма, что мешает им своевременно заметить появившиеся нарушения.

Более точные данные о состоянии функции жевания можно получить путем функциональных проб. Исследования жевательной функции, проведенные через различные сроки после наложения протеза, выявили интересные закономерности, помогающие правильно решить вопрос о сроках повторного протезирования.

Анализ жевательных проб по И.С.Рубинову, взятых после привыкания больного к протезу, показал, что время жевания постепенно уменьшается, процент разжевывания пищи возрастает, в связи с чем увеличивается жевательный индекс. Жевательным индексом называется число, полученное от деления массы разжеванной пищи в миллиграммах на время в секундах. Если принять 12 с за норму, то жевательный индекс в норме будет равен $800\text{мг}/12\text{с} = 66\text{мг}/\text{с}$.

Отмеченная закономерность является обязательной для всех больных. В дальнейшем время жевания продолжает сокращаться и увеличивается

процент разжеванной пищи. В связи с этим возрастает и жевательный индекс. Эта тенденция выявляется в течение года. Таким образом, к этому времени функциональная ценность полных протезов достигает своего максимума.

При анализе проб, полученных через 2, 3, 4 года пользования протезами, было также установлено, что процент разжеванной пищи держится высоким ($93,17 \pm 6,03$), но это достигается увеличением времени жевания вдвое по сравнению с данными, полученными в первый год. В связи с этим жевательный индекс понижается до $19,91 \pm 2,9$ мг/с. Характерно, что время жевания с протезами всегда больше нормы. Увеличение времени жевания, а в связи с этим и повышение степени разжевывания пищи являются приспособительными свойствами полости рта.

Клинические наблюдения (Л.М.Перзашкевич; В.А.Кондрашов) позволяют сделать вывод, что вопрос о замене протезов следует решать по истечении трехлетнего срока пользования ими. Через 3 года жевательная эффективность остается высокой, но достигается удлинением времени разжевывания пищи, что свидетельствует о значительном падении размазывающей способности искусственных зубов.

Решение о повторном протезировании может быть принято раньше, если появятся балансирование, частые поломки протеза, поры в базисе, ухудшающие гигиену полости рта, нарушение окклюзии, изменения тканей протезного ложа. Не следует пользоваться распространенным способом исправлять недостатки протеза, в частности балансирование, перебазировкой самотвердеющей пластмассой. Последняя образует пористую поверхность, ухудшая гигиену полости рта. Изменяясь в цвете, она, кроме того, делает протез малопригодным. Лучшим решением является лабораторная перебазировка, когда дефекты базиса корригируют оттисковой массой, а затем ее заменяют пластмассой с последующей полимеризацией. Но и при этом способе протезом следует пользоваться временно, только в период нового протезирования.

Последовательность клинических процедур при повторном ортопедическом лечении больных, ранее пользовавшихся схемными протезами, ничем не отличается от плана первичного протезирования. В деталях здесь имеются свои особенности, знание которых позволит предупредить возможные неудачи. Особенности, с одной стороны, порождены характером психологии пациентов, а с другой - появлением новых, ранее не наблюдавшихся клинических симптомов.

Следует отметить, что при повторном протезировании врач имеет дело с больным, который уже ранее пользовался съемными протезами и психологически к этому хорошо подготовлен. Лечение подобных пациентов облегчается, так как исчезает одна из трудностей в виде предубежденности против съемного протеза, свойственная многим пациентам, особенно

женщинам. Привычки, выработанные в процессе пользования съемными конструкциями, облегчают адаптацию к новому протезу. В последнем случае она менее тягостна и завершается в короткие сроки. Эти два обстоятельства превращают пациента в союзника врача, облегчая протезирование. Одновременно эти же привычки, как это будет показано в дальнейшем, могут стать причиной отказа больного от пользования протезом, если в его конструкцию, например, в границы базиса, внесены изменения.

При повторном протезировании в связи с изменившимися условиями в полости рта приходится часто решать принципиально новые задачи, которые не возникали, когда больной впервые начал получать ортопедическую помощь. В первую очередь имеется в виду изменение межальвеолярной высоты у лиц, продолжительное время пользующихся протезами с уменьшенной межальвеолярной высотой, изменение границ протеза, вызывающих увеличение его базиса и, наконец, изменение ширины искусственной зубной дуги.

Об увеличении межальвеолярной высоты у лиц, продолжительное время пользующихся съемными протезами. Понижение межальвеолярной высоты у лиц, пользующихся съемными протезами, может быть обусловлено ошибками врача при первичном протезировании, несовершенством методики определения межальвеолярной высоты, стираемостью пластмассовых и естественных зубов, погружением пар зубов-антагонистов в лунки при функциональной перегрузке их пародонта и одновременно стирании пластмассовых зубов и атрофии альвеолярной части беззубой челюсти. Таким образом, имеется несколько причин, которые вызывают понижение межальвеолярной высоты. Неудивительно, что у многих пациентов, продолжительное время пользующихся полными съемными протезами, отмечается понижение межальвеолярного расстояния. У одних больных это может протекать без каких-либо жалоб, у других развиваются явления артропатии, мацерация кожи в углах рта и другие симптомы. Общим для всех является изменение внешнего вида. Вполне естественно, что при составлении плана ортопедического лечения больных с понижением межальвеолярной высоты встает вопрос, сохранить на новых протезах прежнюю межальвеолярную высоту или нормализовать ее в соответствии с индивидуальными анатомо-физиологическими особенностями.

Клиницисты придерживаются разных точек зрения. Одни высказываются за сохранение прежней межальвеолярной высоты. Оправданием такой тактики, по их мнению, является длительно существующая адаптация жевательных мышц и сустава к межальвеолярной высоте, изменение которой якобы поставит жевательный аппарат в необычные условия, затрудняющие привыкание к новому протезу. Этот взгляд постепенно приоб-

ретает своих сторонников, хотя утвердившейся можно считать вторую точку зрения, рекомендующую при повторном протезировании нормализовать межальвеолярную высоту. Увеличение межальвеолярной высоты в соответствии с индивидуальными анатомо-физиологическими особенностями жевательного аппарата рассматривается как лечебная (увеличение жевательной эффективности протеза, восстановление эстетических норм и речи, лечение артропатий и др.) и профилактическая мера, предупреждающая возможные осложнения со стороны жевательных мышц и височно-нижнечелюстного сустава.

Сразу же следует ответить на другой вопрос: можно ли изменять межальвеолярную высоту одномоментно или при значительном понижении ее это следует делать в два или три приема? Специально поставленные в этом направлении клинические исследования (В.А.Кондрашов) выявили целесообразность одномоментного повышения межальвеолярной высоты. Жалобы на боли в височно-нижнечелюстном суставе, утомляемость мышц наблюдались редко, эти явления легко устраняются путем незначительного понижения межальвеолярной высоты. Тот факт, что у отдельных больных после изменения межальвеолярной высоты появились субъективные расстройства (утомление мышц), свидетельствует не об ошибочности самого принципа, а о том, что он недостаточно исполнен и что для данного больного не сразу удалось определить оптимальную межальвеолярную высоту, обеспечивающую функциональный и эстетический оптимум. Однако, это мнение не является истиной в последней инстанции.

Особенности построения границ базиса протезов и формы его при повторном протезировании. За последние 2 - 3 десятилетия отмечается тенденция к расширению границ полного съемного протеза для нижней челюсти. Это расширение осуществляется за счет покрытия базисом протеза слизистого бугорка, перекрытия челюстно-подъязычной линии, а также расширения базиса в подъязычном пространстве. Вследствие этого поверхность протезного ложа увеличилась и расширилось рецепторное поле, раздражение элементов которого играет большую роль в адаптации больного к протезу.

Наряду с этим встречаются больные, пользующиеся протезами с небольшими границами. Наложение нового протеза с расширенным базисом, увеличение в связи с этим рецепторного поля превращают протез в совершенно новый и более сильный раздражитель. Эта группа больных трудно адаптируется к новым протезам, и чем старше возраст и больше срок пользования протезами, тем труднее и длительнее привыкание. Отдельные больные перестают пользоваться полным съемным протезом для нижней челюсти или самовольно сокращают чаще всего язычную границу базиса. В данном случае длительная привычка к старому протезу мешает рациональному протезированию. Не всегда удается путем настойчивого

убеждения преодолеть этот психофизиологический барьер и приходится повторять протезирование, уменьшая границы базиса. Следует иметь в виду, что простое укорочение базиса протеза не всегда приносит успех. Поэтому лучше всего, используя старый протез с укороченными границами как индивидуальную ложку, повторить протезирование.

Следующая особенность повторного протезирования заключается в постановке зубов, особенно в протезах для верхней беззубой челюсти. Прежде, чем приступить к изложению существа вопроса, необходимо вспомнить особенности атрофии. При длительном пользовании протезами, а также от бездеятельности отмечаются атрофия альвеолярного отростка верхней челюсти и уплощение в связи с этим небного свода. Атрофия альвеолярного отростка происходит главным образом с вестибулярной поверхности, что ведет к сужению альвеолярной дуги. На нижней челюсти, наоборот, атрофия имеет место больше с язычной стороны, что расширяет нижнюю альвеолярную дугу. Описанные процессы продолжают и при пользовании съемными протезами.

Стремясь к исполнению классических правил постановки зубов, суживают искусственный зубной ряд, создавая помехи свободному движению языка. Больные по этой причине жалуются на шепелявость, утомление языка. Для устранения таких расстройств необходимо увеличить собственно полость рта за счет некоторого расширения зубной дуги нового протеза. Однако смещать зубы кнаружи от альвеолярного края можно лишь в известных пределах. Часто этих пределов недостаточно, чувство неловкости сохраняется и приходится дополнительно стачивать небную поверхность жевательных зубов.

Вероятность нарушения фиксации полного съемного протеза при подобной тактике ничтожна, поскольку на помощь приходят многолетняя привычка больного пользоваться съемными протезами, хорошо созданный замыкающий клапан и автоматическая ретенция, если она, конечно, имеется. Что касается протезирования больных частичным съемным протезом, то эта опасность при наличии кламмерной фиксации исключается полностью.

Следующей особенностью повторного протезирования является форма базиса старого протеза, его толщина и т.д. Изменение словообразования возможно и в результате нарушения артикуляционных пунктов, обусловленного постепенным уплощением небного свода, а также изменением положения зубов.

При выяснении причин нарушения речи положительный результат может дать разговорная проба. Больному предлагают сказать слова, содержащие много звуков "с" или "ш" (сосняк, шалаш, шорох и т.д.). Эти звуки образуются при контакте языка с поверхностью базиса, расположенного немного выше шеек зубов. Во время произношения звуков "л", "д", "т" язык упирается в небные поверхности передних зубов (дот, тот, лодка).

Если при произношении звука "с" возникают трудности, необходимо произвести коррекцию переднего отдела небной поверхности протеза путем снятия излишков пластмассы для уменьшения толщины базиса. Нарушение речи может быть врожденным. Такое нарушение устранить очень трудно. Произношение может измениться при снижении межальвеолярной высоты и сужении зубных дуг. В подобных случаях необходимо увеличить межальвеолярную высоту. Лучше всего поставить тонкие зубы, а с небной стороны убрать как можно больше воска. Иногда при значительных нарушениях необходимо увеличить место для языка путем выдвижения передних зубов.

При нарушении произношения звуков "д", "т" передние зубы надо сдвинуть лабиально, уменьшив толщину базиса, или поставить более тонкие зубы. Если эти мероприятия не увеличили пространства для языка и не дали положительного результат, то в этом случае может помочь замена пластмассового базиса на металлический.

Таким образом, при повторном протезировании больных необходимо тщательно изучить атрофию альвеолярной части, сужение альвеолярной дуги, форму старого протеза, его толщину, постановку зубов на старых протезах. Все это должно быть учтено при повторном протезировании, особенно у лиц, которым по роду профессиональной деятельности приходится много говорить.

ОРТОДОНТИЯ

Ортодонтией называется раздел ортопедической стоматологии, занимающейся изучением этиологии, методов лечения и профилактики аномалий зубочелюстной системы.

Объектом ортодонтических вмешательств прежде всего является зубочелюстная системы детей и подростков. Поэтому ортодонтию включают в комплекс плановой санации полости рта школьников.

Однако, влияние ортодонтического лечения зубочелюстной системы у детей выходит за пределы полости рта и даже лицевого скелета.

Ликвидация тяжелых аномалий и связанных с ними функциональных нарушений благоприятно сказывается на развитии всего организма ребенка. Поэтому ортодонтическое лечение не достаточно рассматривать лишь в ключе санации полости рта, а следует оценивать в плане общих оздоровительных мероприятий всего населения.

Аномалии зубочелюстной системы, не устраненные в детском возрасте, сохраняются и у взрослых. Болезни пародонта и частичной потери зубов вызывают деформации зубных рядов, связанные с перемещением зубов. Оклюзионные нарушения при аномалиях и деформациях, являю-

щиеся основным патогенетическим фактором развития заболеваний пародонта, жевательных мышц и височно-нижнечелюстных суставов, создают необходимость ортодонтического лечения взрослых.

Успехи в изучении этиологии, патогенеза, методов лечения и профилактики аномалий зубочелюстной системы, экспериментальные исследования и сложившиеся теоретические принципы приводят к тому, что ортодонтия в настоящее время из раздела ортопедической стоматологии превращается в самостоятельную науку.

Определение аномалии. Каждый орган человека, в том числе и органы полости рта, имеют более или менее определенную форму, которую принимают за норму. Одни органы довольно стойко сохраняют эту форму, другие имеют большое количество отклонений от нее, называемых анатомическими вариантами, или переходными (пограничными) формами.

Отклонение от структуры (формы) и функции, присущей данному биологическому виду (органу), возникшее вследствие нарушения развития организма, принято называть аномалиями.

У одних лиц диагностика аномалий не представляет трудности, у других - это весьма сложная задача. Так, например, за норму принято считать 28 или 32 зуба. Увеличение количества зубов до 33 или уменьшение их числа до 27 бесспорно считается аномалией. Труднее определить норму и аномалию для величины коронок зубов. В этом случае приходится прибегать к методам вариационной статистики.

Следует заметить, что различия между аномалией и вариацией формы и строения органов нерезки и условны. Можно встретить, например, пациента, у которого ширина передних зубов будет резко отклоняться от вычисленной границы нормы. Однако для данного субъекта, имеющего развитые челюсти и большое лицо, такой размер коронок не будет нарушать ни внешнего вида, ни устойчивости зубных рядов, ни их правильного строения. Таким образом, то, что для одного человека могло быть аномалией, для другого может быть нормой.

В отдельных случаях определить норму невозможно даже с помощью методов вариационной статистики. Примером решения задачи подобной трудности является определение нормы и аномалии для верхнего третьего моляра. Его форма, количество жевательных бугорков и корней настолько вариабельны, что вывести норму для него не представляется возможным.

В норме жевательный аппарат имеет определенную индивидуальную морфологическую структуру, обеспечивающую нормальную функцию и эстетический оптимум. За такую норму принимают жевательный аппарат, построенный по типу ортогнатического прикуса. Прямой, опистогнатический прикусы, ортогнатический прикус с протрузией передних зубов являются **пограничными вариантами** нормы. Перекрытие нижних зубов

верхними одноименными на треть длины их коронок следует считать нормой, а более глубокое перекрытие, но с сохранением режуще-бугоркового контакта, пограничной или переходной формой.

Всегда ли аномалия, являясь нарушением формы органа, сопровождается изменениями функции? На этот вопрос следует ответить отрицательно. Степень морфологических изменений при аномалиях зубочелюстной системы редко соответствует степени нарушения функции. Чаще всего между этими характеристиками органа имеется несоответствие, поскольку в зубочелюстной системе имеет место компенсация утраченной функции. Поэтому в одних случаях при незначительных отклонениях формы нарушения функции жевательных мышц и височно-нижнечелюстного сустава могут отсутствовать. В других - даже небольшие отклонения в положении отдельных зубов будут вызывать серьезные нарушения движения нижней челюсти и функции височно-нижнечелюстного сустава. Практическую значимость аномалий данного органа нельзя рассматривать в отрыве от других органов и систем, с которыми они связаны или в состав которых они входят.

Мы неоднократно наблюдали молодых людей, у которых на одной стороне нижней челюсти имелось четыре моляра. Несмотря на наличие абсолютного признака аномалии (увеличение числа зубов), форма зубной дуги, окклюзионные соотношения их были правильными. Соответственно не была нарушена функция. Правильная форма зубных дуг при наличии сверхкомплектного зуба обеспечивалась относительно большим размером тела нижней челюсти. В других случаях появление сверхкомплектных зубов влечет за собой прорезывание нормальных зубов в стороне от дуги, что порождает эстетические недостатки и нарушает окклюзионные взаимоотношения. Таким образом, морфологические, функциональные и эстетические нарушения зависят не только от того, как выражена аномалия данного органа, а и от того, как выражены признаки других органов или системы, находящихся в тесной связи с этим органом.

Вместе с этим возникает еще один вопрос: при всех ли аномалиях необходимо производить ортодонтическое лечение? Из приведенного выше рассуждения следует, что вопрос о лечении аномалии решается в каждом отдельном случае конкретно. Оно проводится тогда, когда отклонения от нормы (аномалии количества зубов, особое положение их, аномалии формы зубных дуг и их смыкания) вызывают заметное изменение внешнего вида больного, нарушают функцию жевательного аппарата, движения нижней челюсти, деятельность мышц, сустава, глотания и функцию речи.

Необходимо различать понятие "деформация зубных рядов" от термина "аномалии". Аномалия определяется нарушениями, которые возникли при формировании зубочелюстной системы. Деформациями следует

называть только те нарушения формы зубных рядов, которые возникли как следствие патологии, но после формирования зубочелюстной системы. В отличие от аномалии они лишены генетической обусловленности.

Методы обследования

Опрос больного (анамнез). Исследование ортодонтического больного обычно начинается с опроса, который следует после заполнения паспортной части истории болезни. У матери ребенка выясняется ее состояние во время беременности, как протекали роды, сколько их было, родился данный ребенок доношенным или недоношенным, с каким весом, которым по счету, каким способом вскармливался (грудью или искусственно) и до какого времени. Уточняются также перенесенные ребенком заболевания и их течение. Выясняется время прорезывания молочных зубов, причины преждевременной потери их, время смены зубов, а также возраст, когда ребенок начал ходить, говорить. Собираются данные о бытовых условиях, особенностях питания, характере жевания (жует быстро, медленно, на одной, на обеих сторонах). Важно выяснить способ дыхания днем и ночью (через рот или через нос, спит с открытым или закрытым ртом), излюбленное положение ребенка во время сна, вредные привычки и какие (сосание пальцев, языка, кусание ногтей, карандаша и т.п.). Уточняется, проводилось ли раньше ортодонтическое лечение (в каком возрасте, как долго, какими аппаратами), были ли операции в полости рта (когда, какие), имела ли место травма, какие неудобства пациент чувствует в данный момент и на что жалуется (эстетические, функциональные нарушения).

Во время опроса следует обращать внимание на способ глотания (при правильном глотании губы спокойно сложены, зубы сжаты и кончик языка упирается в твердое небо за верхними резцами), положение языка и губ во время разговора, на чистоту произношения звуков речи.

В тех случаях, когда выявляется затрудненное носовое дыхание, необходимо направлять пациентов к отоларингологу, при нарушении речи - к логопеду, а при выявлении вредных привычек у школьников - к невропатологу или психиатру, так как это может явиться симптомом общего невроза.

У взрослого пациента, в отличие от ребенка, при выяснении анамнеза отпадают многие вопросы. Во время беседы врач устанавливает степень мотивации обращения за ортодонтическим лечением. Часть взрослых больных прекращают лечение, не выдержав трудностей. В тех случаях, когда лечение не закончено, ухудшается состояние зубочелюстной системы, появляется несбалансированная окклюзия.

Осмотр больного. При общем осмотре больного обращается внимание на телосложение, физическое развитие, форму рук, головы. Изучают-

я особенности конфигурации лица: выраженность носогубных и подбородочных складок, сглаженность контуров лица, зияние ротовой щели, выстояние альвеолярной части, губ и подбородка, укорочение нижней части лица, асимметрии лица. Путем пальпации определяется мышечный тонус губ и толщина слоя мягких тканей. Походка больного и его манера держаться, осанка также должны быть учтены врачом.

После общего осмотра исследуют полость рта пациента: слизистую оболочку, положение и степень развития уздечек верхней и нижней губы, языка, форму и величину языка, размах его движений, глубину свода твердого неба, развитие альвеолярных частей, челюстей и апикального базиса по сравнению с зубной и альвеолярной дугой. Подробному изучению подлежит форма, величина и количество зубов, их состояние и расположение в зубных рядах, форма зубных дуг, соотношение челюстей и зубных рядов, вид прикуса. После этого заполняют зубную формулу. Необходимо проверить смыкание зубов и функцию височно-нижнечелюстных суставов (путем аускультации и пальпации) при различных движениях нижней челюсти. Полезно обратить внимание на характер движения нижней челюсти (прямо, волнообразно, ступенчато, со смещением в сторону) при открывании и закрывании рта, а также возможность перемещения ее вперед, назад или в сторону.

Представляет интерес вид прикуса близких родственников, так как возможно наследование аномалии. Данные анамнеза, клинического осмотра и специальных исследований заносятся в соответствующие графы амбулаторной карты, предназначенной для ортодонтических пациентов.

Специальные методы исследования

К специальным методам исследования относятся антропометрические, графические, рентгенологические, кефалометрические и методы, определяющие функциональное состояние зубочелюстной системы. Антропометрические исследования проводят в полости рта на моделях челюстей.

Изучение диагностических моделей челюстей

Диагностические модели челюстей отливают из высокопрочного гипса. Основание моделей оформляется при помощи специальных аппаратов, резиновых форм или обрезаются в зуботехнической лаборатории так, чтобы углы цоколя соответствовали линии клыков, а основание было параллельно жевательным поверхностям зубов. На моделях отмечается номер истории болезни, фамилия, имя, отчество больного, а также дата снятия оттиска. Такие модели одновременно являются диагностическими и контрольными.

Они облегчают постановку диагноза, разработку плана лечения и помогают судить о его результатах.

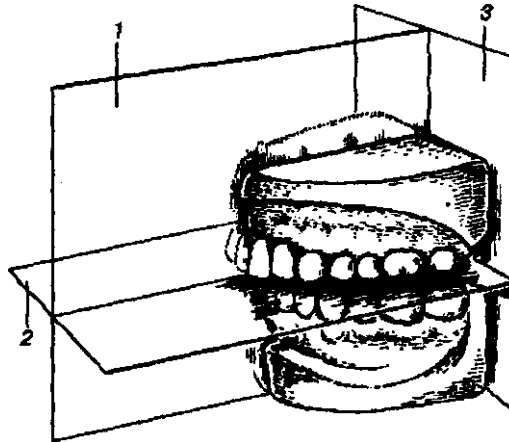


Рис. 173. Плоскости (1,2,3) для изучения моделей челюстей.

Вначале отдельно на моделях верхней и нижней челюстей определяют трансверзальные, сагиттальные и вертикальные отклонения соответственно трем плоскостям (рис.173): 1) сагиттальной плоскости, идущей по середине небного шва. Отдельные зубы или группы зубов могут быть расположены слишком близко к этой плоскости или отдалены от нее. По отношению сагиттальной плоскости устанавливают трансверзальные отклонения, в частности одностороннее сужение зубных дуг; 2) окклюзионной плоскости, которая перпендикулярна сагиттальной плоскости и касается мезиально-щечных бугорков первых моляров и щечных бугорков вторых премоляров. Эта воображаемая плоскость служит для определения вертикальных отклонений; 3) туберальной плоскости перпендикулярной двум упомянутым выше плоскостям и проходящей позади наиболее выраженного альвеолярного бугра верхней челюсти. С ее помощью устанавливают сдвиги зубов или их групп в сагиттальном направлении.

Измерения на моделях проводят при помощи циркулей различных конструкций, симметроскопов, симметрографов и других приборов (рис. 174).

В основе трансверзальных измерений лежит предпосылка, что сумма ширины 4 резцов соответствует определенной ширине зубной дуги. Соответственно этому антропометрическому принципу построен индекс Пона. Автор, изучая нормальные зубные дуги, установил наличие пропорциональности между шириной зубной дуги в области первых премоляров и первых моляров и суммой поперечных размеров верхних четырех резцов.

{на основе этой закономерности он вычислил индексы: премолярный - 72 - 82 (в среднем 80) и молярный - 60 - 65 (в среднем 64).

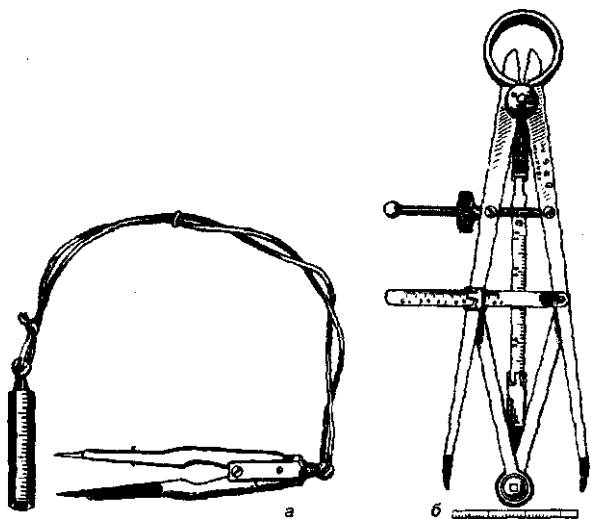


Рис. 174. Измерительные приборы - циркули: а - циркуль с миллиметровой линейкой; б - трехмерный циркуль (Коркгауз).

Для установления ширины между премолярами и молярами пользуются следующими вычислениями:

сумма поперечных размеров 4 резцов $\cdot 100 / 80 =$ расстояние между премолярами;
сумма поперечных размеров 4 резцов $\cdot 100 / 64 =$ расстояние между молярами.

Измерительными точками по Пону на верхней челюсти являются середина продольных фиссур первых премоляров и передняя точка перекрещивания продольных и поперечных фиссур первых моляров. На нижней челюсти - точка между премолярами и срединная точка на вестибулярной поверхности первого моляра (рис. 175).

Для практических целей Пон составил таблицу расстояний между премолярами и молярами при различной ширине четырех верхних резцов (табл.6). Для нижней челюсти сумма поперечных размеров четырех резцов и соответствующее расстояние между премолярами и молярами берут из таблицы верхней челюсти.

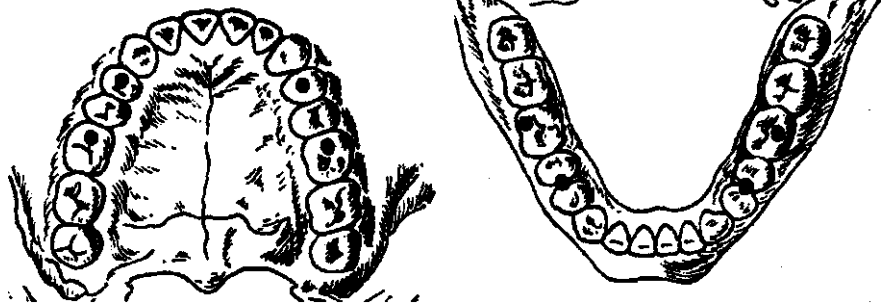


Рис. 175. Измерительные точки по Пону для верхней и нижней челюстей.

Таблица 6

Таблица индексов Пона

Сумма ширины 4 резцов, мм	Расстояние от 4 _┘ до 4 _└ , мм	Расстояние от 6 _┘ до 6 _└ , мм
27,0	33,5	42,5
27,5	34,0	42,95
28,0	35,0	44,0
28,5	35,5	44,5
29,0	36,0	45,3
29,5	37,0	46,0
30,0	37,5	46,87
30,5	38,0	47,6
31,0	39,0	48,4
31,5	39,5	49,2
32,0	40,0	50,0
32,5	40,5	50,8
33,0	41,0	51,5
33,5	42,0	52,3
34,5	43,0	53,0
34,5	43,5	53,9
35,0	44,0	54,5
35,5	44,5	55,5
36,0	45,0	56,2

В тех случаях, когда не все верхние резцы прорезались (или отсутствуют) размеры ширины зубной дуги можно определить по сумме по-

перечных размеров нижних резцов (отношение ширины 4 верхних резцов к нижним как 1:0,74 по Тонну или как 4:3 по Екелю).

Измерения, проводимые по методу Пона, информативны при сужении зубных дуг. Однако данные, полученные при определении их ширины являются лишь ориентировочными, а не абсолютными показателями аномалии. Поэтому индекс необходимо индивидуализировать в зависимости от половых, расовых особенностей и клинической картины (внешнего вида, соотношения зубных дуг обеих челюстей).

Сагиттальные отклонения в группе передних зубов устанавливают, пользуясь средними величинами, которые показывают зависимость между шириной и длиной зубной дуги. Исходным пунктом для этих измерений является плоскость, параллельная туберальной. Она проходит через измерительные точки по Пону в области первых премоляров и пересекает сагиттальную плоскость. От губных поверхностей между верхними центральными резцами к указанной плоскости проводят линию, которая определяет длину переднего отрезка верхней зубной дуги (рис. 176).

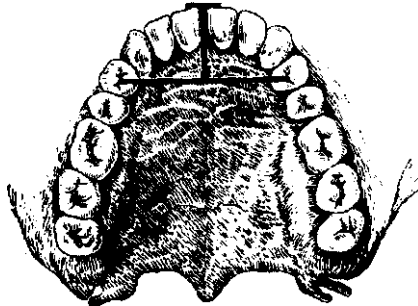


Рис. 176. Измерение длины переднего отрезка верхней зубной дуги по Коркгаузу.

Коркгауз установил определенную связь между суммой поперечных размеров верхних четырех резцов и длиной переднего отрезка верхней зубной дуги.

Эти цифры, уменьшенные на 2 - 3 мм соответственно толщине верхних резцов, могут быть использованы для установления длины переднего отрезка нижней зубной дуги. Пользоваться цифрами без поправки можно только при прямом прикусе.

Измерения по Коркгаузу полезны при изучении аномалий, связанных с недоразвитием или чрезмерным развитием переднего участка челюстей, с вестибулярным отклонением или небным наклоном передних зубов.

Таблица измерений по Коркгаузу

Сумма ширины 4 резцов верхней челюсти, мм	Длина переднего отрезка верхней зубной дуги, мм
27,0	16,0
27,5	16,3
28,0	16,5
28,5	16,8
29,0	17,0
29,5	17,3
30,0	17,5
30,5	17,8
31,0	18,0
31,5	18,3
32,0	18,5
32,5	18,8
33,0	19,0
33,5	19,3
34,5	19,5
34,5	19,8
35,0	20,0
35,5	20,5
36,0	21,0

Сагиттальные отклонения в области боковых зубов устанавливают исходя из симметричного расположения их по отношению к туберальной плоскости. Проводят линии, параллельные этой плоскости, через измерительные точки по Пону в области первых премоляров и первых моляров и определяют положение одноименных боковых зубов правой и левой стороны в сагиттальном направлении.

Вертикальные отклонения определяют по отношению к окклюзионной плоскости. Модель держат перед собой на уровне глаз так, чтобы эта воображаемая плоскость была горизонтальной. Таким образом, можно установить, какие зубы располагаются выше или ниже этой плоскости.

На моделях верхней челюсти измеряют небный свод в сагиттальном и трансверзальном направлении. По Коркгаузу высота неба определяется трехмерным циркулем от прямой линии, соединяющей середины фиссур первых моляров к небному шву, перпендикулярно окклюзионной плоско-

сти. Высоту неба определяют по отношению к длине или ширине зубной дуги по следующим формулам:

Высота неба $\times 100$ / длина зубной дуги = индекс высоты неба

Высота неба $\times 100$ / ширина зубной дуги = индекс высоты неба

Кривую неба можно изобразить графически (при помощи специальных приборов или путем фотографирования моделей), а также изучить на телерентгенограмме его глубину по отношению к окклюзионной плоскости.

На моделях определяют также длину и ширину апикального базиса (базальной дуги). При измерении его ширины на модели верхней челюсти ножки циркуля устанавливают в углубления, имеющиеся на уровне верхушек корней клыков и первых премоляров с обеих сторон, на моделях нижней челюсти измерения проводят между этими зубами, отступя от уровня десневого края на 8 мм. С большой точностью ширину апикального базиса можно установить на поперечных разрезах моделей (разрез проходит за клыками по медиальной поверхности первых премоляров). Длину апикального базиса измеряют по средней линии челюстей от точек, расположенных между центральными резцами до точки пересечения средней линии с перпендикулярами, проводимыми от дистального края первых моляров. Изучают длину апикального базиса также на продольно разрезанной модели (разрез проходит по средней линии между центральными резцами и слепыми ямками). Определение величины апикального базиса имеет значение для диагностики многих форм аномалий и выбора рационального метода лечения.

После изучения отдельных моделей челюстей последние составляют в положении центральной окклюзии и на них определяют сагиттальные, трансверзальные и вертикальные отклонения, соответственно трем упомянутым ранее плоскостям.

Сагиттальные отклонения определяют по соотношению передних зубов (величина расхождения между верхним и нижним зубным рядом в переднем участке) и боковых, в частности, первых моляров обеих челюстей (нейтральный, дистальный, мезиальный прикус).

Трансверзальные отклонения в боковых участках определяют, исходя из трансверзального соотношения зубных рядов верхней и нижней челюстей. При этом может быть правильное соотношение, когда щечные бугорки верхних зубов перекрывают нижние боковые зубы, и обратное, когда щечные бугорки верхних зубов ложатся в продольные межбугорковые бороздки нижних боковых зубов (вестибулоокклюзия). При чрезмерно широкой верхней челюсти или резко суженной нижней верхние боковые зубы частично или полностью проскальзывают мимо нижних с одной или с обеих сторон (лингвоокклюзия). Трансверзальные отклонения в переднем Участке определяют, исходя из совпадения или несовпадения срединной линии между центральными резцами верхней или нижней челюсти.

Вертикальные отклонения в этом отделе устанавливают по глубине резцового перекрытия (глубокое резцовое перекрытие, глубокий открытый прикус); в боковых участках - исходя из положения верхней и нижней зубной дуги по отношению к окклюзионной плоскости (боковой открытый прикус, зубоальвеолярное удлинение).

Описанные выше измерения проводят как на диагностических моделях челюстей, полученных до лечения, так и на последующих контрольных моделях, изготовленных в процессе лечения, после него и в периоде наблюдения за отдаленными результатами.

Рентгенологическое исследование > **зубов, челюстей и височно-нижнечелюстных суставов**

На рентгенографию направляют пациентов, чтобы выяснить форму, направление и расположение корней опорных и подлежащих перемещению зубов для уточнения состояния тканей пародонта, степени расшатывания корней молочных зубов, наличия и расположения зачатков постоянных зубов, а также для выяснения адентии, ретинированных или сверхкомплектных зубов.

При сужении верхней челюсти или ее зубной дуги (если намечается расширение), а также при лечении диастемы проводят рентгенографию сагиттального небного шва, чтобы определить его структуру (ширину и плотность). Рентгенография нижней челюсти (аксиальная проекция) показана в тех случаях, когда необходимо получить четкое изображение *spina mentalis* (она определяет середину нижней челюсти) и установить ее положение по отношению к зубному ряду при перекрестном прикусе. При резко выраженных асимметриях лица, связанных с неодинаковым ростом и развитием правой и левой сторон или вследствие смещения нижней челюсти в сторону, получают прямую (фасную) рентгенограмму лицевого скелета. С целью изучения положения челюстей в лицевом скелете, а также установления формы и величины тела, угла нижней челюсти и подбородка изготавливают боковые (латеральные) рентгенограммы черепа.

На рентгенографию височно-нижнечелюстных суставов направляют тех больных, у которых подозревают или отмечают артропатии или у которых аномалия прикуса связана со смещением нижней челюсти в сагиттальном или трансверзальном направлении (при мезиальном, дистальном или перекрестном прикусе). Для изучения формы, структуры и взаимоотношения элементов сустава пользуются обзорной и послойной рентгенографией (томографией). Височно-нижнечелюстные суставы можно исследовать, применив метод артрографии (рентгенография с предварительным введением контрастного вещества в суставную щель). Движения суставной головки изучают с помощью рентгенокинематографии.

Идентичные рентгеновские снимки целесообразно получать до и после ортодонтического лечения, иногда в процессе его, а также в отдаленные сроки.

Кефалометрические методы исследования

Эти методы исследования позволяют выявить закономерности строения лицевого и мозгового черепа, пропорциональность соотношения разных отделов головы и отношения их к определенным плоскостям. Целью исследований является выяснение связей аномалий зубочелюстной системы с лицом, головой. Эта связь изучается на гнатостатических моделях челюстей, на лице больного, на фотографиях и на телерегистрограммах.

Гнатостатические модели челюстей. С давних пор ученые наблюдали вариабельность нормального и аномального прикуса и полагали, что для достижения при лечении эстетически удовлетворяющих результатов необходимо изучать модели пространственно ориентированные так, как ориентированы челюсти в черепе. Симон сконструировал аппарат - гнатостат, состоящий из лицевой дуги, соединенный с оттискной ложкой и имеющей четыре перемещающихся стержня, устанавливаемых на ушных и нижнеглазничных точках. С помощью гнатостата Симон формировал цоколи моделей в соответствии сагиттальной, ухо-глазничной или франкфуртской горизонтальной (проходящей через нижнеглазничные и ушные точки) и орбитальной плоскостях, проходящей через нижнеглазничные точки, перпендикулярно сагиттальной и франкфуртской горизонтальной плоскостям. Другими словами, гнатостатические модели имитируют пространственную ориентацию зубных рядов конкретного пациента и позволяют наглядно представить расположение челюстей в черепе (рис. 177).

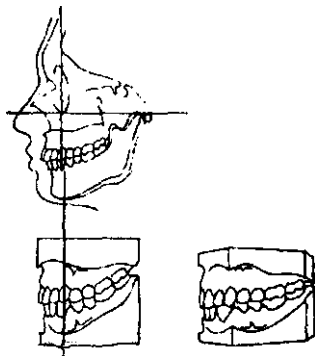


Рис. 177. Ориентация зубных рядов в гнатостатических и обычных моделях челюстей.

В последующие годы методика Симона многократно модифицировалась (Коркгауз; М.З.Миргазизов; В.Н.Трезубов; Е.Н.Жулев). Разработанная В.Н.Трезубовым и Е.Н.Жулевым методика изготовления гнатостати-

ческих моделей челюстей заключается в следующем. Оттиск с верхней челюсти получается с помощью гнатостата (рис. 177). Затем формируются цоколи гипсовых моделей челюстей (рис. 178). Гнатостатические модели создают стандартные идентичные условия, делая корректными сравнения антропометрических измерений одного и того же больного, полученные в разное время.

Измерения на лице больного. В ортодонтии проводят различные измерения на лице больного (определения типов и высоты частей лица, величины углов нижней челюсти длины ее тела и ветвей) с помощью циркулей и миллиметровых линеек. Лицо человека чаще всего определяется как прямоугольное, коническое или обратно-коническое в зависимости от соотношения ширины между углами нижней челюсти и между передними участками козелка.

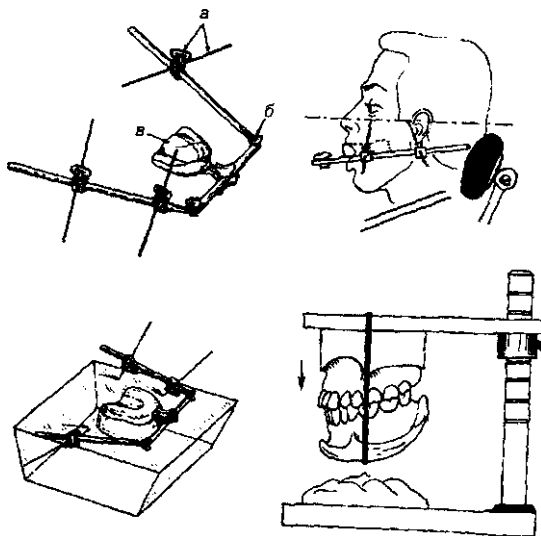


Рис. 178. Применение гнатостата (Е.Н.Жулев, В.Н.Трезубов) и устройства для формирования цоколя гнатостатических моделей челюстей (В.Н.Трезубов).

Измерения частей лица (верхней, средней и нижней) полезно проводить до и после лечения. Эти измерения позволяют выявить соотношение отдельных частей при различных аномалиях зубочелюстной системы и установить изменение высоты нижней части лица по отношению к другим после проведенного лечения.

Углы нижней челюсти (справа и слева) измеряют у больных, чтобы установить их величину при различных зубочелюстных аномалиях. Измерения проводят до и после лечения. Для прямого измерения на лице применяют измерители - угломеры. Косвенным способом угол нижней челю-

ти измеряют на фотографии, телерентгенограмме, на рентгенограмме или томограмме угла нижней челюсти.

Данные, полученные при измерении частей лица и углов нижней челюсти прямым или косвенным способами, условны, так как не всегда можно установить настоящую величину их, из-за толщины слоя мягких тканей, неодинаковой выраженности углов нижней челюсти и возможных проекционных искажений. Несмотря на относительную достоверность этих данных, они все же способствуют более подробному изучению конфигурации лица при аномалиях зубочелюстной системы.

Измерения на фотографиях лица (фотограмметрия). Некоторые измерения можно провести на масках лица, которые однако не получили широкого применения в ортодонтии.

Для изучения конфигурации лица до ортодонтического лечения и после него пользуются фотоснимками фаса и профиля (размером 9x12 см). Фотографии фаса лица имеют диагностическое значение при сужении челюстей, резко выраженной протрузии переднего участка верхнего зубного ряда, при глубоком или открытом прикусе, в случаях асимметрии лица аномалии прикуса.

Больных фотографируют в трех проекциях: в фас с сомкнутыми губами, в фас с открытыми губами, но сомкнутыми в центральной окклюзии зубами и в профиль. Голову при взгляде вперед устанавливают прямо, чтобы воображаемая сагиттальная и орбитальная плоскости были перпендикулярны полу фотокабинета, а франкфуртская горизонталь - параллельна ему. Губы и мышцы подбородка не должны быть напряжены. Практически не всегда можно придать голове описанное положение, так как при различных асимметриях лица и неодинаковой глубины и высоте залегания височно-нижнечелюстных суставов меняется направление франкфуртской горизонтали.

Чтобы изучить и сравнить фотографии необходима их идентичность. С этой целью применяют специальные приборы - фотостаты, которые дают возможность фотографировать больных при одном и том же расстоянии от объектива и при одинаковом положении головы (рис.179).

Для более детального изучения лица на профильных фотографиях проводят следующие линии: франкфуртскую (ухоглазничную) горизонталь, орбитальную линию, линию Дрейфуса, профильную вертикаль Канторовича (рис.180). Три последние линии параллельны между собой и пересекаются под прямым углом с франкфуртской горизонталью. Чтобы провести эти линии, полезно до съемки нанести упомянутые точки на лицо больного карандашом или наклеив бумажные кружочки. В норме верхняя губа касается линии Дрейфуса, нижняя - несколько отходит от нее, а подбородок находится между орбитальной и линией Дрейфуса.

Подобное изучение можно провести непосредственно на лице больного с помощью профилоскопа, который состоит из двух плексигласовых

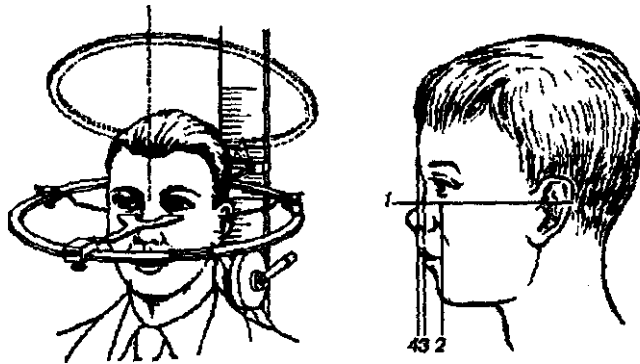


Рис. 179. Фотостат Коркгауза. Кольцо передвигают вверх по шкале в зависимости от роста пациента. Отходящие от кольца отростки устанавливаются на точках *tragion* и *orbitale*. Таким образом ориентируют голову к франкфуртской горизонтальной.

Рис. 180. Анализ профиля лица соответственно франкфуртской горизонтальной (1), орбитальной плоскости (2), носовой плоскости Дрейфуса (3), профильной вертикали Канторовича (4).

пластинок (одна с делениями имеет две части, расположенные перпендикулярно друг к другу, вторая - подвижная), соединенных по принципу логарифмической линейки. Профилоскоп прикладывается к лицу так, чтобы один край основной пластинки совпадал с франкфуртской горизонтальной, а другой - с плоскостью, проведенной через *nasion* или *glabella*. Подвижная пластинка устанавливается на орбитальной точке. Таким способом изучается ограниченное поле (место расположения губ и подбородка), а затем оценивается конфигурация лица человека. Методика приемлема, когда нет возможности изготовить фотографии.

На фотографиях также изучают форму, величину носа, подбородка, лба, высоту и выраженность губ, профиль рта (по линии от точки *nasion* к подбородку). Фотографии во многих случаях облегчают диагностику и составление плана лечения. Однако этот метод не дает представления о форме и строении лицевого скелета и расположении в нем челюстей, а также взаимоотношении костной основы и мягких тканей. Поэтому данные фотографий лица следует сопоставлять с данными анализа телерентгенограмм. Недостатком фотографий является пространственные искажения, а также плоское изображение лица пациента, поэтому фотографии следует сопоставить с телерентгенограммами, дополнять использованием стереофотограмметрии или голографии.

Телерентгенография. Форму и строение черепа и лицевого скелета, различные возможности расположения в нем челюстей, степень их развития, зависимость между зубочелюстными аномалиями и анатомическими вариантами строения черепа, расположение мягких тканей и соот-

ношение их с лицевым скелетом изучают при помощи специального рентгенологического метода - телерентгенографии.

Принцип телерентгенографии заключается в увеличении расстояния между рентгеновской трубкой и пленкой, за счет которого сводятся к минимуму пространственные искажения. Отсюда и произошло название телерентгенография - рентгенография на расстоянии. Различные авторы пользовались неодинаковым расстоянием (от 90 см до 4 - 5 м). В 1957 году на Конгрессе американских ортодонт в Кливленде было предложено считать расстояние между рентгеновской трубкой и пленкой в 1,5 м стандартным. Кроме уменьшения фокусного расстояния было сокращено и время экспозиции до 0,1 - 0,2 секунды, чтобы уменьшить облучение исследуемого во время съемки. Для фиксации и ориентации головы при телерентгенографии предложены различные цефалостаты - держатели головы (рис.181).

Для того, чтобы получить идентичные телерентгенограммы, необходимо:

1. Всегда использовать одинаковое расстояние между рентгеновской трубкой и пленкой.

2. Фиксировать голову в известном, постоянном положении (соответственно плоскостям черепа) по отношению к направлению центрального пучка рентгеновских лучей и к пленке. Рентгеновскую пленку в кассете устанавливают параллельно сагиттальной плоскости головы и перпендикулярно центральному лучу, который рекомендуют направлять к наружному слуховому проходу или в область моляров верхней челюсти. Франкфуртская горизонталь должна располагаться в строго горизонтальной плоскости.

3. Кассету плотно прижать к голове больного для уменьшения искажения на рентгенограммах.

4. Соблюдать стандартный режим проявления пленки.

Перед съемкой рекомендуется на профиль лица по срединно-сагиттальной плоскости наносить тонкой кисточкой пасту сульфата бария (или смесь опилок серебряной амальгамы с глицерином), чтобы на одной пленке получить четкие контуры костной структуры и мягких тканей.

Расшифровку и различные измерения проводят непосредственно на телерентгенограмме или ее рисунок переносят тушью на кальку.

Для проведения метрического анализа на телерентгенограмме наносят антропометрические точки. При соединении этих точек образуются углы и области, подлежащие исследованию и измерению.

В литературе описано много методов анализа телерентгенограммы и их модификаций (Даунза, Сэссони, Коркгауза, Шварца, А.П.Колоткова, В.Н.Трезубова, Е.Н.Жулева и др.). Методикой, предложенной Шварцем, пользуются многие, считая ее удобной и доступной. По ней на телерентгенограмме проводят двойные исследования.

1. *Краниометрические* - изучение строения черепа и положения в нем гнатического отдела, независимо от его вида. Цель этих измерений показать на профиле больного положение зубных рядов в черепе.

2. *Гнатометрические* - определение соотношений отдельных частей гнатического отдела лицевого скелета. Цель измерений состоит в дополнении и уточнении клинического диагноза установленного при обследовании больного и на моделях его челюстей.

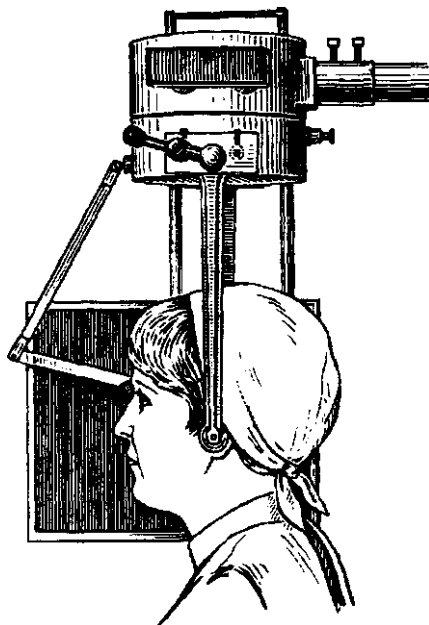


Рис. 181. Положение головы пациента в цефалостате Б.Н.Давыдова и В.Н.Трезубова.

При расшифровке телерентгенограмм не всегда делают перевод с иностранного на русский язык, что затрудняет их анализ. Е.И.Гаврилов и В.Н.Трезубов предложили следующий принцип: расширенное название давать на русском языке, а для сокращенного названия пользоваться первыми буквами расшифровки (на русском языке) и латинскими буквами, обозначающие исходные точки. Например, угол выпуклости лицевого скелета сокращенно будет именоваться УВЛС или n-ss-spm. Линии отмечаются латинскими буквами, например, n-ss, плоскости обозначаются латинской буквой Р (planum). Рядом с ней ставится строчная латинская буква, например РЬ - плоскость основания черепа (Planum basale) (рис.182).

Эстетически неудовлетворительная конфигурация лица бывает не только при наличии зубочелюстных аномалий, но и при правильном соотно-

тении зубных рядов. Этому способствуют различное строение лицевого скелета, разнообразное расположение гнатического отдела в черепе, различная форма и величина подбородка, неодинаковая толщина мягких тканей лица. Поэтому телерентгенография профиля лица является ценным методом исследования ортодонтических больных, помогающим во многих случаях разъяснить и дополнить фотографию лицевого профиля, данные клинического обследования больного и дающим возможность изучить не только аномалию, но и индивидуальные особенности конфигурации лица больного. Такое исследование помогает установить правильный диагноз и разработать соответствующий план лечения.

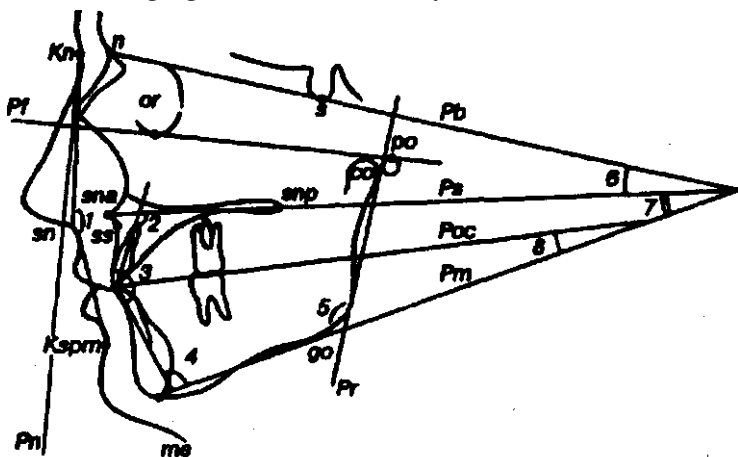


Рис.182. Разметка телерентгенограмм (по Е.И.Гаврилову и В.Н.Трезубову). Антропометрические точки: п — nasion (Кп — кожная точка); go — gonion; s — sellion; co — condyion; or — orbitale; me — mention; sn — subnasale; po — porion; sna, snp — передняя и задняя носовые ости соответственно; spm — supramentale (Kspm — кожная). Цефалометрические плоскости: Pf — франкфуртская горизонтальная (по Иерингу); Pп — носовая (по Дрейфусу); Pб — основания черепа; Ps — небная; Pos — окклюзионная; Pпя — основания нижней челюсти; Pт — ветви нижней челюсти. Цефалометрические углы: 1 — угол выпуклости мягких тканей лица (УВМТ); 2 — $\angle 1/Ps$ — верхний резцово-челюстной угол (ВРЧУ); 3 — межрезцовый угол (МРУ); 4 — $\angle 1/Ps$ — нижний резцово-челюстной угол (НРЧУ); 5 — угол нижней челюсти (УНЧ); 6 — $\angle Pb/Ps$; 7 — межчелюстной угол (МЧУ); 8 — $\angle Pos/Pт$.

Для выявления асимметрии, установления трансверзального соотношения костей лицевого скелета и распределения по отношению к ним мягких тканей изготавливают телерентгенограммы фаса лица (*norma frontalis*). При съемке голова располагается так, чтобы ее сагиттальная плоскость была перпендикулярной по отношению к плоскости пленки. Такие снимки

дополняют профильные телерентгенограммы и особенно ценны при перекрестном прикусе, латеральном смещении нижней челюсти и при неравномерном росте правой и левой половин лица.

При асимметриях лица, связанных с резкой деформацией черепа, целесообразно изготавливать телерентгенограммы по методу аксиальной проекции (pogma basalis). На таких телерентгенограммах можно установить отношение челюстей к основанию черепа в сагитальном и трансверзальном направлениях. Изучение базальных телерентгенограмм также проводят с использованием антропометрических точек, линий и углов.

Поскольку телерентгенограмма, как и фотография лица, представляет собой плоское изображение, в настоящее время многие авторы стремятся получить стереотелерентгенограммы для получения объемного изображения головы (при помощи специальной аппаратуры, путем съемок в нескольких проекциях).

М.З.Миргазизов разработал методику анализа телерентгенограммы головы с помощью ПЭВМ, которая более чем в 5 - 6 раз сокращает время, затрачиваемое на ее расшифровку обычным способом. Врач-рентгенолог в соответствии с программой анализа наносит на телерентгенограмме выбранные измерительные точки и вводит их координаты в ПЭВМ. Затем в соответствии с программой анализа ПЭВМ проводит вычисления и выдает результаты обработки в виде таблицы, удобной для последующего осмысливания данных врачом.

С помощью ПЭВМ обрабатываются телерентгенограммы как в норме, так и при аномалиях. При анализе телерентгенограмм головы, полученных у лиц с зубочелюстными аномалиями, ПЭВМ дополнительно проводит дифференциальную диагностику отдельных разновидностей каждой формы аномалии прикуса.

По сравнению с традиционным (безмашинным) способом анализ ТРГ с помощью компьютера имеет ряд преимуществ:

1. Лечащий врач (ортодонт, ортопед, хирург) освобождается от выполнения измерительных функций, не требующих врачебной квалификации. Эта работа выполняется соответствующей службой на базе ЭВМ. Врач же получает готовую информацию о строении лица, зубных рядов, зубов и их взаимоотношений у обследуемого больного.

2. Возникает возможность создания банка данных измерений ТРГ.

3. Большая скорость анализа телерентгенограмм создает более оптимальные условия диагностики зубочелюстных аномалий.

Исследования функционального состояния зубочелюстной системы. Такие исследования проводят при помощи функциональных жевательных проб, мастикациографии, электромиографии, риноскопии, ринометрии, ринопневмометрии (изучение нарушения носового дыхания). Для исследования величины, формы и положения языка, а также его

функции во время разговора или глотания при различных аномалиях прикуса и установления их взаимосвязи пользуются телерентгенографией (покрывают спинку языка контрастным веществом), палатографией, глоссографией, рентгенокинематографией. После комплексного исследования больного ставят диагноз и разрабатывают план ортодонтического лечения. Диагноз должен отражать как морфологические, так и функциональные нарушения.

Вся информация о больном содержится в медицинской документации, которая ведется в определенном порядке в каждом стоматологическом учреждении. Формы учета и отчетности периодически пересматриваются Министерством здравоохранения России.

Между тем на основе кодирования информации, содержащейся в соответствующей документации, появляется возможность создания автоматизированной системы сбора, хранения и обработки данных (М.З.Миргазизов). Такие системы должны иметь набор языковых, программных и организационных средств, позволяющих: накопить основной информационный массив на машинных носителях; вводить в компьютерную базу данных сведения о больном; пополнять накопленные сведения; изменять внутреннюю структуру основной базы данных; достаточно просто осуществлять поиск сведений о больных; обеспечить математико-статистическую обработку накопленного материала; выдавать результаты обработки в виде документов, удобных для последующего анализа.

Имеются некоторые особенности в сборе, хранении и обработке данных, получаемых в результате инструментальных методов исследования (рентгенологических, функциональных, антропометрических). Результаты качественного анализа рентгенограмм, реограмм и других осциллограмм могут быть представлены в аналоговой форме (В.Н.Трезубов), как и анамнестические данные или другие сведения описательного характера. Что касается количественных показателей, то целесообразно автоматизировать весь процесс исследования или анализ полученной информации, которая бывает представлена наиболее часто в виде определенного изображения. Например, при телерентгенологическом обследовании больного информация представлена в виде изображения зубов, зубных рядов их соотношений, костей лицевого и мозгового черепа, контуров мягких тканей лица и головы на рентгеновской пленке. При реографическом исследовании пародонта, мышц, тканей протезного ложа - в виде соответствующей кривой на бумаге; при фотограмметрическом исследовании лица - в виде фотоснимка; при исследовании зубных рядов и челюстей вне полости рта - в виде моделей челюстей и т.д.

М.З.Миргазизовым разработан общий подход к количественному анализу графической информации. Общая схема получения количественных характеристик заключается в нанесении на изображение измеритель-

ных точек, измерении их координат, вычислении линейных, угловых и других параметров. Весь процесс анализа может быть автоматизирован, и в зависимости от охвата его этапов автор различает три уровня автоматизированного анализа графической информации: первый - автоматизация вычислений; вторая - автоматизация измерений координат точек и вычислений; третий - автоматизация всех этапов анализа, за исключением нанесения измерительных точек. В этом подходе удачно решается проблема хранения информации, которая в виде координат измерительных точек содержится на машинных носителях информации (магнитная лента, магнитные диски, дискеты).

КЛАССИФИКАЦИЯ АНОМАЛИЙ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ

Большое число и разнообразие форм аномалий порождает необходимость их систематики. В настоящее время известно множество классификаций зубочелюстных аномалий (Ф.Кнайзель, 1836; Э.Энгль, 1889; Н.Штернфельд, 1902; П.Симон, 1919; Н.И.Агапов, 1928; А.Канторович, 1932; Ф.Андрезен, 1936; А.Я.Катц, 1939; Г.Коркгауз, 1939; А.И.Бетельман, 1956; Д.А.Калвелис, 1957; В.Ю.Курляндский, 1957; А.Шварц, 1957; Л.В.Ильина-Маркосян, 1967; Х.А.Каламкаров, 1972; Н.Г.Аболмасов, 1982; Е.И.Гаврилов, 1986 и др.).

Однако, часть из них уже не соответствует современным данным о структурных изменениях челюстно-лицевой области при аномалиях, другие неполны, третьи сильно отличаются от принятой в нашей стране классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ, 1975). В связи с этим при объединении сил ортопедов, ортодонтотв и хирургов-стоматологов Санкт-Петербургского медицинского института имени академика И.П.Павлова (В.Н.Трезубов, М.М.Соловьев, Н.М.Шулькина, Т.Д.Кудрявцева) был синтезирован рабочий вариант классификации аномалий зубочелюстной системы. За его основу взята схема, предложенная экспертами ВОЗ. Кроме того, были заимствованы некоторые детали из систем Д.А.Калвелиса, Х.А.Каламкарова, Е.И.Гаврилова, Свенсона. Классификация эта включает в себя пять групп аномалий. Их перечисление и расшифровка приводится ниже.

I. Аномалии величины челюстей:

- Макрогнатия (верхняя, нижняя, комбинированная);
- Микрогнатия (верхняя, нижняя, комбинированная);
- Асимметрия.

II. Аномалии положения челюстей в черепе:

- Прогнатия (верхняя, нижняя);
- Ретрогнатия (верхняя, нижняя);

- Асимметрия;
- Наклоны челюстей.

III. Аномалии соотношения зубных дуг:

- Дистальный прикус;
- Мезиальный прикус;
- Чрезмерное резцовое перекрытие (горизонтальное, вертикальное);
- Глубокий прикус;
- Открытый прикус (передний, боковой);
- Перекрестный прикус (односторонний - двух типов; двусторонний - двух типов).

IV. Аномалии формы и величины зубных дуг:

- а) аномалии формы:
- Суженная зубная дуга (симметричная, или U-образная, V-образная, O-образная, седловидная; асимметричная);
 - Уплощенная в переднем отделе (трапециевидная) зубная

дуга;

- б) аномалии размеров:
- Увеличенная дуга;
 - Уменьшенная дуга.

V. Аномалии отдельных зубов:

- Нарушение числа зубов (адентия, гиподентия, гиперодентия);
- Аномалии размеров и формы зубов (макродентия, микродентия, слившиеся зубы, конические или шиловидные зубы);
- Нарушения формирования зубов и их структуры (гипоплазия, дисплазия эмали, дентина);
- Нарушения прорезывания зубов (ретенированные зубы, сохранившиеся молочные зубы);
- Дистопия или наклоны отдельных зубов (вестибулярные, оральные, мезиальные, дистальные, высокое, низкое положение; диастема, тремы; транспозиция; тортоаномалии; тесное положение).

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ АНОМАЛИЙ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ

Границы ортодонтической терапии. В настоящее время большинство ортопедов считают целесообразным проводить ортодонтическое лечение аномалий, начиная с молочного прикуса. Такая тактика вытекает из основного принципа отечественной медицины - профилактики и ранне-

го лечения. Это положение справедливо не только с общих принципиальных позиций, но и в его конкретном приложении. Бесспорно, что аномалии молочного прикуса не являются изолированным явлением. Нарушая обычные взаимоотношения зубных рядов, они оказывают влияние на формирование всего жевательного аппарата и лицевого скелета, в том числе височно-нижнечелюстного сустава, жевательных и мимических мышц и др.

Известно также, что аномалии раннего детского возраста закрепляются в сменном и постоянном прикусе, иногда в более тяжелой форме. Как показали наблюдения Л.В.Ильиной-Маркосян, саморегуляции аномалий не являются закономерностью, и поэтому будет ошибкой отказываться от лечения аномалий молочного прикуса, полагаясь на их самопроизвольное исчезновение. После лечения аномалий молочного прикуса возможны рецидивы. Однако аномалии в этом случае бывают менее выражены, а дальнейшее лечение их менее сложно.

Многие взрослые пациенты являются носителями зубочелюстных аномалий с характерными для них морфологическими и функциональными нарушениями. При сохранившихся зубных рядах у большинства больных с аномалиями прикуса наблюдается достаточное хорошее пережевывание пищи. По этой причине взрослые пациенты не всегда обращаются за ортопедической помощью. Положение резко изменяется, если происходит потеря зубов. Появление изъянов зубных дуг, особенно в их боковых отделах, резко изменяет клинику, поскольку на патологию, свойственную аномалиям, наслаивается сложная симптоматика, сопутствующая частичной потере зубов. При этом происходит не простое суммирование симптомов, а появление новых, качественно отличных признаков. Например, глубокий прикус при потере боковых зубов переходит в травмирующий. Потеря моляров при мезиальной окклюзии ведет к образованию первичного травматического синдрома в области зубов, удерживающих межальвеолярную высоту. Перемещение зубов, потерявших своих антагонистов или соседей, приводит к дополнительной деформации окклюзионной поверхности. Это в свою очередь изменяет характер движений нижней челюсти, нарушает множественность контактов при различных окклюзиях и, наконец, ставит сустав в новые необычные в функциональном отношении условия. Приспособительные реакции человека с возрастом ослабевают, и новые функциональные требования не всегда компенсируются перестройкой сустава, что ведет к появлению артропатий.

Протезирование больных, у которых изъяны зубных дуг сочетаются с аномалиями зубочелюстной системы, представляет большие трудности и часто невозможно без специальной подготовки, в системе которой большое место отводится ортодонтической терапии. Возможность такой терапии доказана работами отечественных ортопедов (Е.И.Гаврилов, И.И.Ужу-мецкене, Х.А.Каламкаров).

Лечение зубочелюстных аномалий у взрослых имеет свои особенности, которые обусловлены рядом факторов: 1) ортодонтическое лечение взрослых проводится тогда, когда формирование лицевого скелета закончено; 2) костная ткань у взрослых менее податлива и труднее перестраивается под влиянием воздействия ортодонтических аппаратов; 3) возможности приспособления к ортодонтическим аппаратам у взрослого меньше, чем у ребенка; 4) зубочелюстные аномалии у взрослых усугубляются дефектами и деформацией зубных рядов; 5) ортодонтическое лечение у взрослых более продолжительное, чем у детей. Этим и объясняется тот факт, что после ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий у взрослых рецидивы наблюдаются чаще, чем у детей. Не все виды аномалий зубочелюстной системы у взрослых поддаются лечению, так как в возрасте старше 18-20 лет невозможно влиять на рост челюстей.

В то же время, по данным ряда авторов, сроки ортодонтического лечения взрослых пациентов не отличаются от таковых у детей, а в некоторых случаях бывают и короче (М.З.Миргазизов, Л.С.Эхте). Это объясняется тем, что фиксация аппаратов у взрослых значительно лучше, так как клинические коронки у них высокие. Взрослые сознательнее детей относятся к лечению, поэтому у них легче устранить функциональные нарушения и вредные привычки, которые затрудняют перестройку морфологических структур и часто приводят к рецидиву.

Затрудняют ортодонтическое лечение, а у некоторых больных и препятствуют его проведению следующие факторы: а) заболевания пародонта; б) частичная потеря зубов; в) деформации зубных рядов; г) поражения твердых тканей зубов кариозного и некариозного происхождения; д) занятость на службе, отдаленность места жительства больного от поликлиники.

Показаниями к ортодонтическому лечению взрослых являются:

1. Аномалии положения отдельных зубов или групп: а) небный, вестибулярный наклон или отвесное положение резцов верхних челюстей; б) оральный, вестибулярный наклон или отвесное положение резцов нижней челюсти; в) диастема; г) незначительно выраженное тесное положение передних зубов; д) поворот зубов по оси не более, чем на 90°.

2. Аномалии зубных рядов при незначительно выраженном сужении зубного ряда или уплощении переднего отдела зубного ряда верхней и нижней челюсти.

3. Нарушение прикуса, обусловленное дистальным или мезиальным смещением нижней челюсти.

4. Нормализация положения отдельных зубов при пародонтитах.

Предел ортодонтическому лечению возникает не только с возрастом, но и с характером аномалии и особенностями ее этиопатогенеза. По глубине распространения аномалии можно условно разделить на зубоальве-

олярные, челюстные (скелетные) и комбинированные. Каждая из этих форм имеет свою морфологическую и клиническую характеристику и стандартного решения при выборе метода лечения здесь не может быть.

Ортодонтическими аппаратами можно устранить неправильное положение зубов, аномалии зубных рядов, аномалии смыкания, обусловленные нарушением развития альвеолярной части, а также смещением нижней челюсти. Что касается роста челюстей, то на него можно влиять лишь во время формирования зубочелюстной системы в детском возрасте (сменном и молочном прикусе). Причем, это можно сделать только в тех пределах, в которых он был нарушен под влиянием неблагоприятных условий развития ребенка в постнатальном периоде. С помощью ортодонтической аппаратуры можно также устранить механические факторы, мешающие нормальному развитию челюстей, альвеолярной части и расположению зубов. В более старшем возрасте, когда закончится формирование гнатического отдела лица, изменить форму челюсти чрезвычайно трудно. Поэтому после смены зубов подлежат лечению аномалии, связанные с нарушением развития зубов, альвеолярной части и смещением нижней челюсти и нецелесообразно исправлять скелетные формы (нижняя прогнатия и др.).

Наследственные, тяжелые приобретенные аномалии развития челюстей не могут быть устранены ортодонтическим лечением даже у детей, а подлежат хирургическому или аппаратурно-хирургическому лечению (Х.А.Каламкарова, С.И.Криштаб, В.М.Безруков, М.М.Соловьев).

Методы лечения аномалий

Для лечения и профилактики аномалий применяются следующие методы: 1) аппаратурный; 2) аппаратурно-хирургический; 3) хирургический и 4) функциональный (миогимнастика, лечебная гимнастика и др.).

Аппаратурный метод устранения аномалий рассчитан на применение различных механических приспособлений (ортодонтических аппаратов), с помощью которых удастся изменить в желаемом направлении взаимоотношение зубных рядов, их форму, положение отдельных или групп зубов. Аппаратурный метод наиболее эффективен в детском и юношеском возрасте.

Основным препятствием к изменению формы зубных дуг, положения зубов является кортикальная пластинка челюстей и альвеолярной части. Для ее ослабления производят компактостеотомию или другое хирургическое вмешательство, после чего следует аппаратурное воздействие. Оперативное пособие здесь играет вспомогательную роль. Об этом мы уже писали в главе "Клиника частичной потери зубов", где обсуждали специальную подготовку больных перед устранением деформаций зубных

рядов. Этот метод (*аппаратурно-хирургический*) устранения аномалий зубочелюстной системы рекомендуется применять у взрослых, т.е. в возрасте, когда сроки аппаратурного лечения затягиваются, либо оно неэффективно.

Хирургические методы устранения аномалий применяются тогда, когда необходима реконструкция органа с изменением его формы, чего с помощью ортодонтических аппаратов сделать не удастся. Хирургическое пособие обычно применяется после того, как закончится рост челюстей.

К *функциональным методам* устранения аномалий относится миогимнастика. Она также выполняет и профилактическую роль. С помощью специальных гимнастических комплексов проводится тренировка жевательных и мимических мышц. Метод эффективен в дошкольном и школьном возрасте. Взрослые пациенты также нуждаются в миофункциональном методе лечения. Миогимнастика может быть самостоятельным методом лечения, может предшествовать аппаратурному лечению, сочетаться с ним или проводиться после него для предупреждения рецидива.

У взрослых пациентов для устранения аномалий зубочелюстной системы может применяться также протетический метод лечения. Путем сошлифовывания зубов или протезирования возможна некоторая коррекция аномалий. Лучшие результаты получают у детей и взрослых при комплексном лечении.

Ортодонтические аппараты

Для устранения аномалий зубочелюстной системы применяется большое число различных аппаратов. Все ортодонтические аппараты целесообразно разделить на группы в соответствии с их местоположением, принципом действия и способом фиксации. По месту расположения все ортодонтические аппараты делятся на внутриротовые и внеротовые. Внутриротовые могут быть одночелюстными и двухчелюстными. По принципу действия различают аппараты механические (активные) и функциональные (пассивные). Имеются комбинированные аппараты, в которых сочетаются отдельные элементы механических и функциональных аппаратов. Аппараты могут быть съёмными и несъёмными. Принцип действия ортодонтических аппаратов основывается на физических законах.

Аппараты механического действия (активные)

В указанных аппаратах сила действия заложена в конструкции самого аппарата и не зависит от сократительной способности жевательных мышц. Источником ее является активная часть аппарата: упругая дуга, пружины, эластичность резиновой тяги и лигатур, винт. Чтобы ортодон-

тические аппараты развивали силу давления или тяги на определенный участок челюсти при их конструировании необходимо создать точку опоры и точку приложения силы. Точка опоры должна быть значительно устойчивее по сравнению с той частью зубочелюстной системы, которая подлежит перемещению. По законам механики более устойчивая опора будет оставаться на месте, а тело в точке приложения силы (как менее устойчивое) может перемещаться. Если точка опоры и точка приложения силы будут одинаковой устойчивости, то возникает взаимодействие сил: обе точки нагружаются в одинаковой мере, но в противоположном направлении. Первый принцип конструкции ортодонтических аппаратов используется при перемещении отдельных зубов или их групп; второй – при расширении челюстей, лечении диастем, при межчелюстном вытяжении.

В качестве опоры могут быть использованы отдельные группы зубов (блокированные при помощи коронок, капп, кламмеров), весь зубной ряд, а также альвеолярная дуга и небный свод (при конструировании съемных аппаратов).

В ортодонтии различают два вида сил в зависимости от продолжительности их действия – перемежающиеся (прерывистые) и постоянно действующие. Перемежающаяся сила характеризуется тем, что аппарат активируется периодически через определенные промежутки времени; сила действует точками (после активирования аппарата развивается большая сила, но со временем она уменьшается). Источником действия аппарата является винт, лигатура, а также сокращение жевательных и мимических мышц. Постоянно действующая сила применяется в виде дуги, пружины и резиновой тяги. В зависимости от упругости дуги или пружины действие ее может быть более или менее равномерно продолжительным. Однако сила действия постепенно ослабевает вследствие медленной потери упругости металла и наступившего изменения формы челюсти или зубного ряда. Для продолжения лечения необходимо сменить резиновые кольца или активировать дугу. Таким образом, действие постоянной силы также характеризуется определенной периодичностью. Поэтому, вероятно, следует говорить не о постоянно действующей силе дуги, пружины или резиновой тяги, а о более продолжительном их действии по сравнению с силой винта, лигатуры, или сокращения мышц.

Интенсивность действия аппаратов регулируется произвольно врачом, который использует их активную часть. Следует сказать, что применяемая сила давления или тяги должна быть сугубо индивидуальной. Во избежание осложнений целесообразно применять небольшие силы действия, приближающиеся к естественным силам, и активировать аппараты не чаще одного раза в неделю, чтобы создать соответствующий период отдыха.

Несъемные аппараты механического действия. Эти аппараты применяются для перемещения зубов в различных направлениях (вертикальном, медио-дистальном, щечно-язычном), расширения зубных рядов

и перемещения нижней челюсти. Для фиксации аппаратов на зубах применяются коронки, кольца и специальные замковые крепления (брекеты), которые укрепляются композитными материалами.

К несъемным аппаратам механического действия относятся аппараты Энгля, Эйнсварта, Мершона, Лури, аппараты Бегга, Джонсона, винтовые и др.

Аппарат Энгля называют универсальным, так как его можно применять для лечения различных видов аномалий зубочелюстной системы (рис.183). Основную часть этого аппарата составляет вестибулярная дуга из проволоки нержавеющей стали толщиной 0,8 - 1,0 мм. В соответствии с ее предназначением она называется стационарной (стабильной), пружинящей и скользящей. На ее обоих концах имеются винтовые нарезки, куда навинчиваются гайки. На опорные зубы (первые постоянные моляры) надевают коронки или кольца (Энгль пользовался бандажными кольцами) с трубками, расположенными горизонтально со щечной стороны. Дугу, изогнутую по форме зубного ряда, вставляют в трубки. Гайки дают возможность установить дугу в любом сагитальном положении: от соприкосновения с зубами до определенного расстояния от них.

Аппарат Энгля применяют для расширения зубного ряда. В зависимости от того, в каком участке его необходимо расширить (в области моляров или премоляров), соответствующим образом устанавливают дугу. Для расширения зубного ряда в области премоляров и моляров дугу изгибают по зубному ряду, а затем концы немного разводят в стороны и под напряжением вводят в трубки (рис. 183а). Если необходимо расширить в области премоляров и клыков, то используют дугу, изогнутую по желаемой форме зубного ряда, и зубы подтягивают к ней лигатурами (рис. 183б).

Для вестибулярного перемещения неправильно расположенных передних зубов дугу с помощью гаек устанавливают на некотором расстоянии от них и к дуге лигатурами подтягивают нужные зубы. Всю группу передних зубов смещают подвинчиванием гаек и продвиганием дуги вперед (рис.183в). Нередко в этих случаях аппарат Энгля сочетают с коронками или кольцами, которые накладывают на неправильно расположенные зубы (к ним припаяны вертикальные штанги или крючки) и они под действием резиновой тяги или лигатур перемещаются в нужную сторону (мезиально, дистально, вертикально) или поворачиваются по оси.

Для наклона передних зубов в небную или язычную сторону дугу поворачивают в скользящую: снимают гайки, а в области клыков к дуге припаяют медиально открытые крючки. После введения дуги в трубки с обеих сторон на крючки надевают резиновые кольца и закрепляют их на заднем конце трубки (рис. 183г). Резиновая тяга смещает дугу дистально и таким образом происходит давление на передние зубы. Для того, чтобы дуга не соскальзывала с зубов на десну, целесообразно в ее переднем участке при-

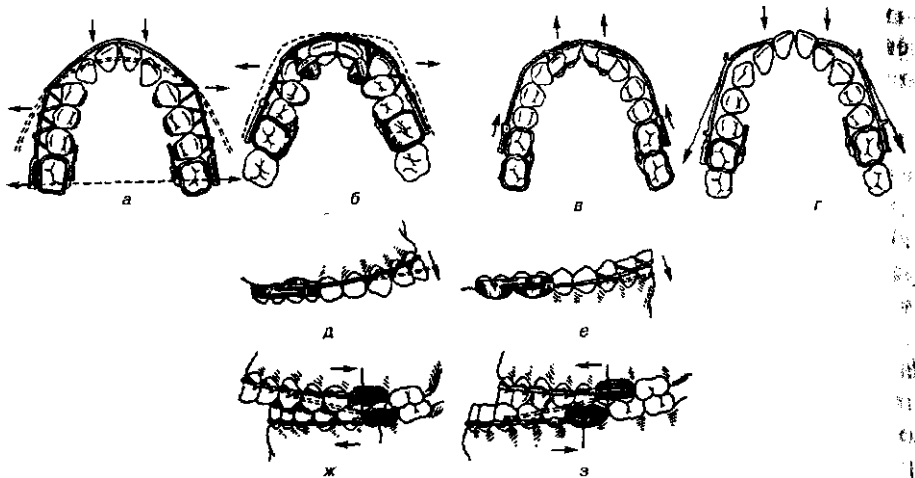


Рис. 183. Различные возможности использования аппарата Энгля. Объяснения в тексте/

пять перекидные крючки (во избежание повреждения эмали центральные резцы можно порвать кольцами или коронками с углублениями для фиксации дуги).

При лечении открытого прикуса поступают следующим образом. Для вытяжения зубов дугу располагают ближе к их режущему краю и подтягивают ее лигатурной проволокой к шейкам перемещающиеся зубы. При глубоком прикусе для погружения зубов дугу устанавливают ближе к шейкам их. перемещение зуба происходит под действием крючка, перекинутого чрез режущий край и припаянного к дуге. В обоих случаях дуга в силу своей упругости стремится занять первоначальное положение и тянет за собой привязанные к ней зубы (рис.183д).

Аппарат Энгля применяют и для выравнивания сагиттальных соотношений зубных рядов путем использования косой межчелюстной резиновой тяги (изобретателем косой межчелюстной резиновой тяги считается Бэкер, 1892; Энгль его метод усовершенствовал). В этом случае применяют аппараты Энгля одновременно на верхней и нижней челюстях. Дуги плотно фиксируются к зубам лигатурами; на одной из них находится крючок. Если крючок припаян к дуге верхней челюсти в области клыка - премоляра, то сила резиновой тяги смещает верхний зубной ряд назад, а нижний - в некоторой степени вперед (рис. 183ж). При расположении крючка на дуге нижней челюсти происходит обратное действие (рис. 183з).

Аппарат Энгля, несмотря на универсальность, имеет ряд недостатков:

1) развивает большую силу, что может вызвать грубые тканевые повреждения пародонта и резкую подвижность перемещаемых и опорных зубов (во избежание этого целесообразно применять спаянные коронки на

два моляра или припаивать к коронкам опорного зуба литые штанги, плотно прилегающие к небной или язычной поверхностям двух соседних зубов). Использование скользящей дуги может вести к сдавливанию боковых участков зубных рядов;

2) во многих случаях зубы привязывают или подтягивают к дуге проволочной лигатурой, что нарушает физиологическую подвижность зубов и повреждает слизистую оболочку десны, особенно ее сосочки;

3) дуга располагается с вестибулярной стороны, препятствуя росту и развитию челюстей. Поэтому аппарат Энгля не показан для лечения аномалий в молочном и раннем сменном прикусе;

4) аппарат затрудняет очистку полости рта и нарушает внешний вид.

Усовершенствованием лигатурного перемещения зубов считают применение лингвальных балок (штанг) для группового перемещения зубов, примером его является аппарат Эйнсворта. Он состоит из двух колец, надеваемых на первые премоляры, первые молочные моляры или клыки, в зависимости от того, какой участок зубной дуги необходимо расширить. К кольцам с вестибулярной стороны вертикально припаивают круглые трубки, а с оральной - касательные балочки, по длине равные расширяемому участку зубного ряда. Действующую силу развивает пружинящая вестибулярная проволочная дуга (диаметром 0,8 - 1,0 мм), которая изгибается несколько шире зубного ряда и с усилием вводится загнутыми под углом концами в трубки. Дуга, стремясь принять первоначальное положение, перемещает в щечную сторону боковые зубы, а в переднем отделе, уплощаясь, оказывает давление на передние зубы.

На принципе оральных балок при наличии вестибулярной дуги сконструирован "пружинно-балочный" аппарат Симона. Вначале он состоял из массивной никелиновой дуги и балок толщиной 2 мм. В дальнейшем Симон усовершенствовал свой аппарат. Кольца фиксируют на первые постоянные моляры. На вестибулярной поверхности их имеются вертикальные рубки, в которые вводят петлеобразно изогнутые концы вестибулярной дуги. С небной стороны к кольцам припаяны балки премоляров и клыков. Расширение или сужение дуги проводят с помощью U-образных петель.

Со временем было обращено внимание, что аппарат Энгля и ему подобные в большей степени действуют на коронковую часть зуба, чем на его тело (зубы перемещаются не корпусно, а наклоняются). Поэтому созданы новые конструкции аппаратов, предназначенных для корпусного перемещения зубов. Энгль (1912 г.) предложил два вида таких аппаратов: вертикальную и горизонтальную кольцевую-бандажную дугу. В первом аппарате вестибулярная дуга была плоской и укладывалась в специальные скобки, которые были припаяны к вестибулярной поверхности колец (надеваемых на перемещаемые зубы) и закреплялись специальными четырехугольными зажимами. Концы дуги фиксировались в трубках бандажных

колец, расположенных на первых постоянных молярах. Во втором аппарате дуга своей плоской поверхностью направлена не вертикально, а горизонтально так, чтобы ее грань касалась губной стороны перемещаемых зубов и фиксировалась к кольцам при помощи специальных скобок. В обоих аппаратах перемещение зубов происходит вследствие активирования дуги. Изготовить такие аппараты и пользоваться ими было довольно трудно, поэтому появились новые предложения: петлеобразная дуга А.М.Шварца, пружинящая дуга Гриффина, двойная дуга Джонсона, аппараты Бегга.

Метод Бегга заключается в том, чтобы при помощи дуговой системы Энгля, применив малые силы, корпусно переместить нужные зубы. Для этого автор использовал тонкую, очень упругую, так называемую австралийскую проволоку, которая представляет собой нержавеющей стальную проволоку диаметром 0,4 мм. К такой проволоке нельзя припаять вспомогательные пружины, поэтому дополнительные крючки для резиновой тяги выгибают на самой дуге. Для того, чтобы действие вестибулярной дуги сделать более нежным, Бегг применил вертикальные петли. Они выравнивают силу действия между неправильно расположенными зубами. Длина дуги увеличивается за счет петель и таким образом действие силы уменьшается. Количество и вид петель зависят от формы зубного ряда. Петли обычно применяют в начале лечения. На моляры и на все зубы, подлежащие перемещению, изготавливают кольца из нержавеющей стали. К ним припаивают специальные скобки для укрепления дуги, а при необходимости и крючки для наклона и корпусного перемещения зубов в мезиальную и дистальную сторону.

При пользовании аппаратом Энгля и другими ему подобными сила действия осуществляется в виде тяги. Более целесообразным способом приложения силы считают свободное давление в области шейки зуба, который во время нагрузки сохраняет свое естественное положение. Функциональные раздражители при смыкании зубов, движении языка и щек (во время еды и разговора) стимулируют рост и развитие челюстей. Такой способ приложения силы обеспечивают лингвальные дуги, которые можно применять и в молочном прикусе.

Аппарат Мершона состоит из опорной лингвальной дуги толщиной в 0,7 - 1,0 мм, укрепленной на первых постоянных молярах при помощи колец. Действующую силу развивают пальцевидные пружинки из упругого металла (толщиной 0,4 - 0,5 мм), которые укреплены на основной дуге и прилегают к лингвальной поверхности зубов в области шейки с небольшой силой давления (1 - 5 г). Аппарат такой конструкции предназначен для расширения зубного ряда (рис. 184а). В дальнейшем Мершон ввел вспомогательные пружинки для всевозможного перемещения как отдельных зубов, так и их групп. Перемещение передних зубов в лабиальном направлении происходит при помощи пружинки, укрепленной на передней

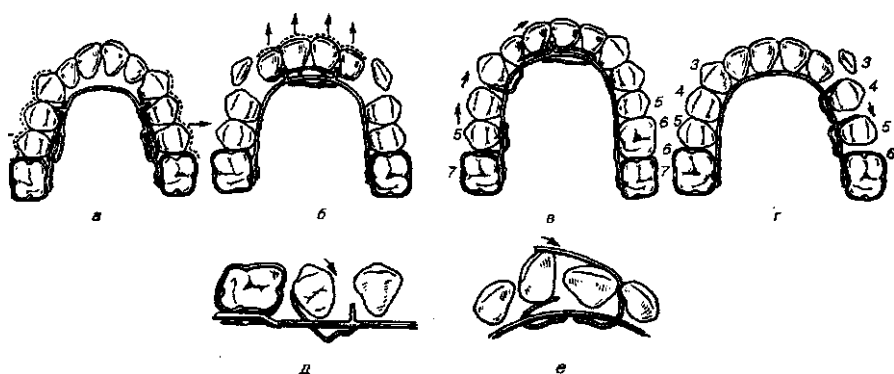


Рис. 184. Аппарат Мершона: а - расширение верхней зубной дуги; б - смещение передних зубов; в - медиальное перемещение зубов; г - дистальное перемещение зубов; д,е - поворот зуба по оси.

части основной дуги аппарата (рис.184б). Посредством специальных пружинок зубы можно переместить мезиально (рис. 184в) или дистально (рис.184г). При определенной установке пружинок зубы перемещаются комбинированно: мезиально и вокруг оси (рис. 184д); при помощи двух пружинок можно произвести поворот зуба вокруг продольной оси (рис.184е).

К группе слабо действующих ортодонтических аппаратов принадлежит высоколабиальная дуга Лури. Она состоит из основной проволочной дуги (толщиной 0,9 - 1,0 мм), расположенной высоко в преддверии полости рта (на уровне половины длины корней зубов) и укрепляемой при помощи замков на кольцах. От дуги отходят вертикально вниз пружинящие отростки (толщиной 0,5 - 0,6 мм), направленные к тем зубам, которые подлежат перемещению в небную сторону. Аппарат довольно выгоден в эстетическом отношении.

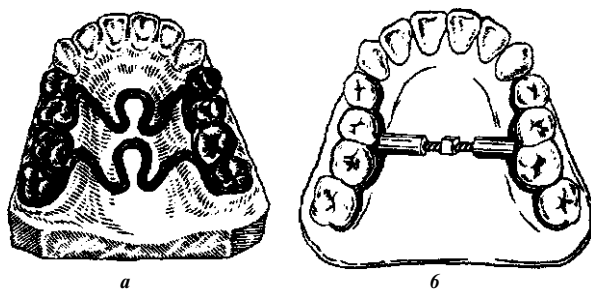


Рис. 185. Несъемные аппараты для расширения верхней челюсти: а - с пружиной; б - винтовой.

Винтовой аппарат для расширения верхней челюсти состоит из спаянных вместе колец, накладываемых на премоляры и моляры, припаянных к ним втулок, в которые вставляются расширяющий винт (рис. 185). Действие этого аппарата очень сильное, и во время его применения происходит разрыв (раскрытие) небного шва, изменения в апикальном базисе (расширение в трансверзальном и в некоторой степени сагиттальном направлении), а также в области внутренних носовых костей и отдельных частях лицевого скелета. На рентгенограмме при этом видна темная полоска в области небного шва.

Этот старый метод лечения в последнее время был усовершенствован Х.Дерихсвейлером. Автор предложил следующий аппарат: пластинку с вваренными в нее коронками и винтом. Коронки фиксируют на премолярах и молярах при помощи цемента. При частом активировании винта (от 2/4 до 3/4 оборота в день) происходит разрыв небного шва. После расширения такой аппарат оставляют в полости рта на 6 месяцев для закрепления достигнутых результатов, т.е. используют как ретенционный. По мнению автора, этот метод является ведущим в ортодонтии и может применяться, начиная с детского возраста в тех случаях, когда происхо-

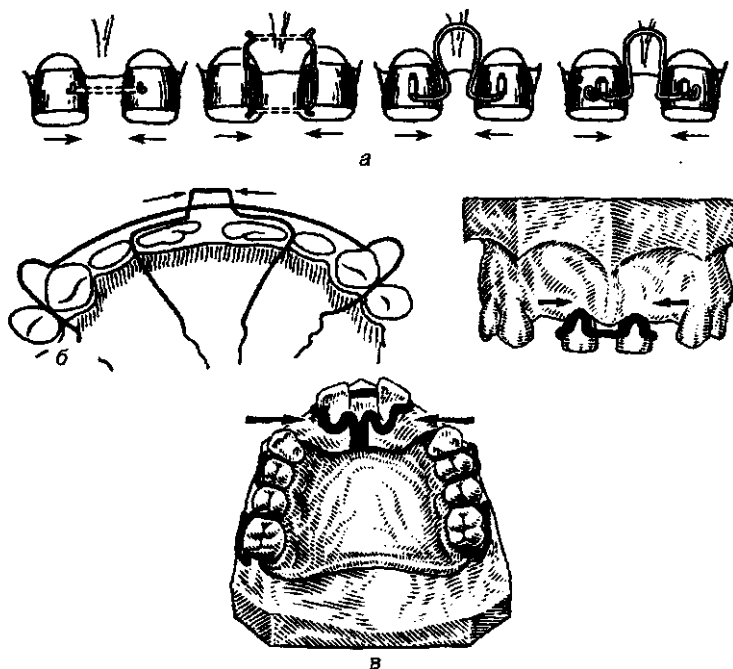


Рис. 186. Аппараты для устранения диастемы: а - несъемные; б,в - съемные аппараты С пружинами.

дит неравномерное развитие челюстей при необходимости расширить зубной ряд более чем на 5 мм или, когда компрессия челюсти является превалирующим симптомом аномалии. Этот аппарат по гигиеническим соображениям можно сделать и съёмным.

Несъёмными аппаратами механического действия являются также коронки с крючками и вертикальными штангами, действующие по принципу резиновой тяги или с пружинящими петлями для устранения диастемы (рис.186), несъёмные металлические, из спаянных коронок (аппарат Поздняковой) или пластмассовые каппы с крючками для вертикального смещения зубов под действием силы резиновой тяги, аппараты (Коркгауза, Шварца), сохраняющие место в зубном ряду после раннего удаления молочных или постоянных зубов.

Съёмные аппараты механического действия. К ним относятся пластиночные аппараты в сочетании с винтами, пружинами, вестибулярными дугами. В настоящее время используют съёмные пластиночные аппараты с различным расположением винтов (определенной величины, размера и количества), соответственно участку, который необходимо расширить или вывести вестибулярно (рис. 187). С целью создания устойчивости пластиночных аппаратов используют различные кламмеры: обычные удерживающие, перекидные Джексона, стреловидные Шварца, кламмеры Адамса (рис.188). Для изготовления этих кламмеров применяют проволоку различной толщины и упругости. Удерживающие, стреловидные и кламмеры Джексона изготавливают из жесткой проволоки толщиной 0,7 - 1,1 мм (стреловидные кламмеры изгибают при помощи специальных щипцов), кламмеры Адамса - из жесткой или жестко-пружинящей проволоки диаметром 0,6 - 0,7 мм.

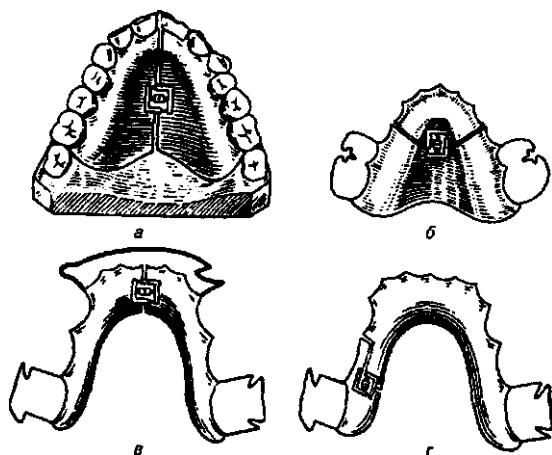


Рис. 187. Расширяющие пластинки с винтами для верхней (а,б) и нижней (в,г) челюстей.

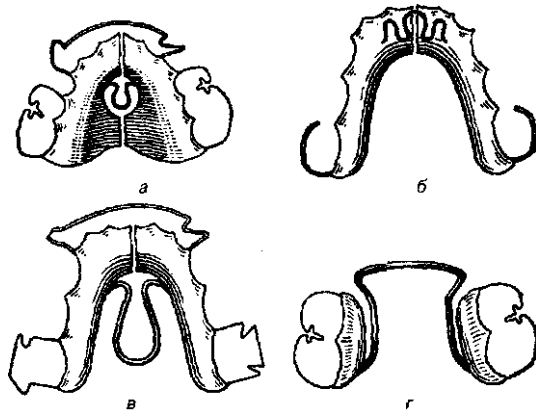


Рис. 188. Расширяющие пластинки с различными кламперами и вестибулярными пружинами. О&ьяснение в тексте.

В ортодонтии для расширения зубных дуг и перемещения отдельных зубов широко применяют съемные аппараты с пружинами и вестибулярными дугами. Действие этих аппаратов осуществляется разгибанием или сжатием соответствующих петель. Расположение пружин, форма их изгиба и вестибулярной дуги зависят от клинической картины. Для вестибулярных дуг обычно пользуются жесткой проволокой с диаметром 0,7 - 0,8 мм, для пружинящих отростков - 0,5 - 0,6 мм, для пружины Коффина - 1,0 - 1,5 мм.

Характеризуя описанные выше съемные аппараты, следует отметить, что они действуют с меньшей силой, с перерывами (их можно снимать), раздражение передается не только на зубы, но и на костную ткань челюсти, более гигиеничны и в меньшей степени отягощают больных в обществе (особенно взрослых). Эти аппараты показаны для лечения аномалий зубочелюстной системы в любом возрасте с индивидуальным конструированием их в каждом отдельном случае.

Аппараты функционального действия (пассивные)

Эти аппараты представляют собой различно сконструированные наклонные плоскости (угол наклона 30 - 45°) и накусочные поверхности, которые перемещают зубы или всю нижнюю челюсть в сагиттальном, трансверзальном и вертикальном направлениях. В них не заложено никаких активно действующих элементов. Источником силы является сократительная способность жевательных и мимических мышц в период соприкосновения определенных зубов с наклонной плоскостью или накусочной поверхностью. В других участках зубные ряды при этом бывают разобщены. Пассивные аппараты действуют прерывисто.

В нашей стране основоположником функционального метода ортодонтии является А.Я.Катц. В 1933 году он предложил функционально направляющую аппаратуру для лечения аномалий зубочелюстной системы. д.Я.Катц выдвинул мысль, что величина силы функционально действующих аппаратов регулируется рецепторами пародонта, т.е. она может действовать только до определенных пределов, а когда сила становится чрезмерной, возникает боль, и сокращение мышц рефлекторно ослабляется или прекращается. Такое регулирование ортодонтической силы (в зависимости от индивидуальных особенностей и реактивности пародонта каждого больного) должно предотвратить возникновение патологических изменений в тканях пародонта. Однако экспериментальные исследования Г.Т.Сухарева, Д.А.Калвелиса показали, что и при применении функционально действующих аппаратов обнаруживаются тяжелые тканевые преобразования, выходящие за пределы нормальных тканевых реакций.

Несъемные аппараты функционального действия. К ним относятся:

1. Направляющая коронка Катца с проволочной петлей (рис.189б). Она состоит из коронки и проволочной наклонной плоскости, которая перекрывает вестибулярную поверхность передних зубов нижней челюсти.

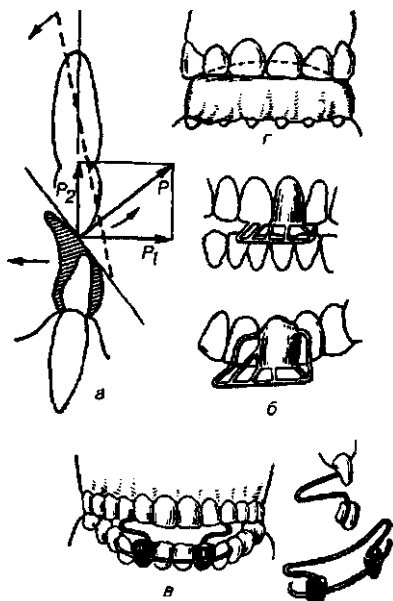


Рис. 189. Несъемные аппараты функционального действия: а - принцип действия наклонной плоскости; б - направляющая коронка Катца с проволочной петлей; в - аппарат Курляндского; г - каппа Шварца.

При смыкании зубных рядов нижние передние зубы скользят по наклонной плоскости, вследствие чего перемещаются вестибулярно соответствующие зубы верхней челюсти; нижние передние зубы наклоняются орально при наличии трем, а при принужденном прикусе перемещается дистально и нижняя челюсть. Обычно эти коронки применяют при небном наклоне верхних передних зубов или для устранения глубокого обратного резцового перекрытия. Они могут быть использованы также при лечении перекрестного прикуса, связанного со смещением нижней челюсти в сторону. В этом случае коронки фиксируются на боковых зубах.

2. Направляющая коронка Катца с небной наклонной плоскостью. Она представляет собой металлическую коронку (фиксируемую на резцы верхней челюсти) с припаянной к ее небной поверхности наклонной плоскости и проволочных петель, которые охватывают соседние зубы с вестибулярной стороны. При смыкании зубных рядов резцы верхней челюсти наклоняются орально, а нижней - отклоняются в губную сторону. Кроме того, частично перестраивается альвеолярная часть в вертикальном направлении в области верхних и нижних передних зубов. Эти коронки применяются при веерообразном расположении верхних передних резцов в сочетании с глубоким прикусом.

3. Каппа Шварца (рис.189г) - это пластмассовая каппа с наклонной плоскостью, которая покрывает переднюю группу нижних зубов и фиксируется при помощи цемента. Она применяется при небном наклоне верхних передних зубов и при мезиальной окклюзии с достаточным обратным резцовым перекрытием (в противном случае возможно возникновение открытого прикуса). Принцип действия каппы сходен с действием направляющих коронок Катца с проволочной петлей. Некоторые авторы рекомендуют, чтобы наклонная плоскость касалась не только небных поверхностей передних зубов, но и доходила или прилегала к альвеолярной части нижней челюсти. Это, по их мнению, способствует перемещению передних верхних зубов и альвеолярной части в вестибулярную сторону, Коронка Катца, каппа Шварца, аппарат Брюкля противопоказаны при глубоком прикусе и сагиттальной межрезцовой щели.

Съемные аппараты функционального действия. К ним относятся:

1. Каппа с наклонной плоскостью Бынина (рис. 190). Она изготавливается из пластмассы и покрывает весь нижний зубной ряд; в области передних зубов располагается наклонная плоскость. Показания к применению этого аппарата и принцип его действия такие, как и каппы Шварца (только в данном случае нижние передние зубы почти не наклоняются орально). В процессе лечения, когда боковые зубы начинают касаться каппы, жевательные ее поверхности сошлифовывают, что обеспечивает повторное разобщение прикуса и продолжение действия аппарата.

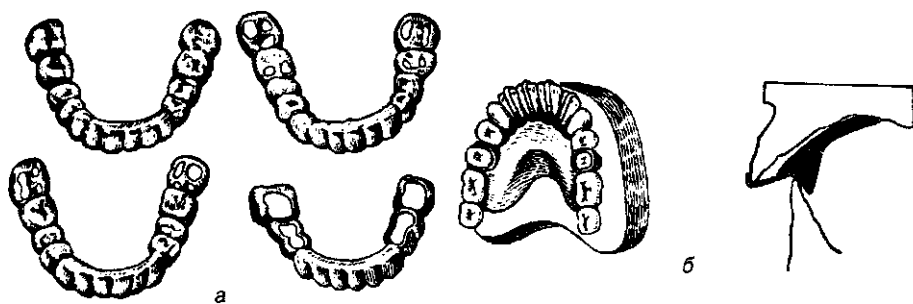


Рис. 190. Съемные аппараты функционального действия: а - каппа Бынина; б - накусочная пластинка Катца.

2. Пластинки на верхнюю челюсть с наклонной плоскостью для лечения дистального прикуса.

3. Пластинки на верхнюю челюсть с накусочной площадкой в области передних зубов для устранения глубокого прикуса или в области боковых зубов для лечения открытого прикуса.

4. Пластинки для верхней челюсти, сочетающие наклонную плоскость и накусочную площадку в переднем участке.

5. Накусочная пластинка Катца (рис.190), которая применяется для лечения дистальной окклюзии и глубокого прикуса. Особенностью ее конструкции являются перекидные крючки, перегибающиеся через режущий край передних зубов на губную их поверхность и наклонная плос-

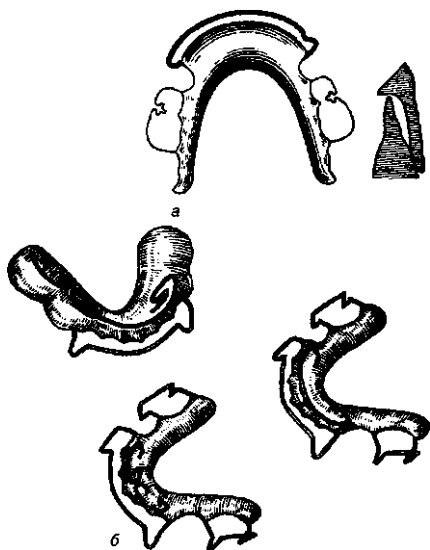


Рис. 191. Аппарат Брюкля (а) и его модификация Туробовой (б).

кость. Пластинка не прилегает к слизистой оболочке передней части неба и шейкам передних зубов. При накусывании перестраивается передний участок верхней и нижней челюстей (зубы укорачиваются, а верхние еще наклоняются в небную сторону). В боковых участках происходит вертикальный их рост вследствие разобщения прикуса. Кроме того, в момент смыкания нижние передние зубы скользят по наклонной плоскости и одновременно перемещается вперед нижняя челюсть.

Аппараты комбинированного действия

Аппарат Брюкля (рис. 191) состоит из съемной пластинки на нижнюю челюсть с наклонной плоскостью в переднем участке, вестибулярной дуги и кламмеров. Во время смыкания зубных рядов верхние передние зубы небными поверхностями касаются наклонной плоскости и отклоняются лабиально, нижняя челюсть при принужденном прикусе смещается дистально; вследствие активирования вестибулярной дуги наклоняются орально нижние передние зубы (наклонная плоскость с язычной стороны и у режущего края не должна прилегать к ним). Зубные ряды в боковых участках разобщены. Этот аппарат рекомендуют применять в любом возрасте при небном наклоне передних зубов верхней челюсти и принужденной прогнатии, когда имеется веерообразное вестибулярное отклонение нижних передних зубов. При сужении боковых участков нижнего зубного ряда полезно аппарат Брюкля сочетать с винтом (И.И.Ужумецкене).

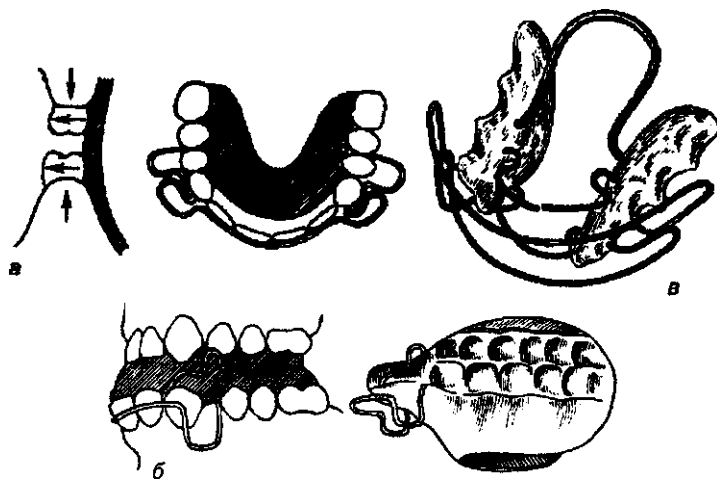


Рис. 192. Активаторы: а - Андерсена-Гойпла; б - Петрика; в - Кламмта.

Аналогичный аппарат может быть применен и на верхнюю челюсть, для лечения верхней прогнатии у детей. У взрослых он показан лишь при дистальном положении нижней челюсти. В аппарат можно ввести винт для расширения верхней челюсти.

К комбинированным аппаратам относятся также активаторы и регуляторы функции.

Обычно активаторы состоят из верхней и нижней пластинок, соединенных между собой базисным материалом или проволокой. К ним может добавляться вестибулярная дуга, пружины, винт (рис.192). В пластинках, прилегающих к внутренней поверхности альвеолярных частей, имеется ложе для небных и язычных поверхностей верхних и нижних зубов, в которое входят зубы при смыкании челюстей. Рекомендуют устанавливать нижнюю челюсть почти в прямом соотношении к верхней. В процессе лечения зубов ложе вышлифовывается соответственно направлению перемещения зубов. В зависимости от клинической картины и цели лечения зубные ряды обеих челюстей могут быть разобщены (происходит рост в вертикальном направлении) или их жевательные поверхности касаются накусочной площадки. Действие таких аппаратов основано на сокращении жевательной и мимической мускулатуры и силы действия механических элементов. При смыкании челюстей зубы подвергаются определенной нагрузке, что стимулирует тканевую перестройку.

Активаторы применяли в основном ночью. В настоящее время ими рекомендуют пользоваться ночью и днем (как можно больше), так как активность мышц более выражена днем и после приема пищи, чем ночью.

В последнее время получил признание так называемый эластический активатор Кламмта (рис.1926). Он почти полностью состоит из вестибулярных дуг и пружин, за исключением тонких небных пластмассовых пластинок (толщиной 1.2 мм), которые начинаются от клыков и заканчиваются у последнего моляра. Эти небные пластинки могут иметь направляющие поверхности или быть без них. По необходимости можно вводить дополнительные проволочные элементы, пелоты или модифицировать вестибулярные дуги. Действие аппарата осуществляется при движениях языка и нижней челюсти. Автор рекомендует изготавливать этот аппарат в раннем детском возрасте и пользоваться им целый день и ночь.

К недостаткам активаторов следует отнести их медленное действие, что почти исключает возможность применения активаторов у юношей и у взрослых. Кроме того, при резко выраженных аномалиях не всегда достигается желаемый эффект, что вызывает необходимость сочетать активаторы с другими аппаратами.

Заслуживает внимания метод лечения зубочелюстных аномалий, предложенный Френкелем. Он рассматривает нарушения функции жевания, глотания, дыхания, речи, а также изменение тонуса мышц околоро-

товой области, затылка и шеи как первую причину возникновения зубочелюстных аномалий. Особенно вредными считает длительное затруднение носового дыхания и привычку держать рот открытым.

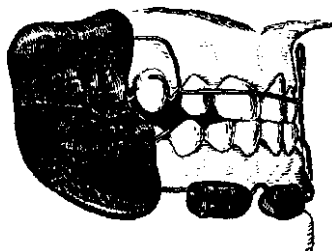


Рис. 193. Регулятор функции Френкеля.

Аппараты, предложенные Френкелем, названы им регуляторами функции (рис.193). В отличие от большинства других ортодонтических аппаратов они почти не являются источником механического воздействия на зубные ряды, а способствуют нормализации функции и правильному формированию зубных рядов и прикуса. Это съемный двухчелюстной аппарат, основными частями которого являются боковые щиты и вестибулярные пелоты. Первые освобождают боковые участки зубных рядов от давления щек и стимулируют рост челюстей и их апикального базиса в трансверзальном направлении. Вестибулярные пелоты исключают давление губ на зубные ряды (особенно при вредных привычках) и стимулируют функциональную активность круговой мышцы рта и рост апикального базиса верхней и нижней челюстей в сагиттальном направлении. Части аппарата скрепляют металлическими дугами из упругой проволоки. В зависимости от клинической картины зубные ряды могут быть разобщены или их жевательные поверхности касаются накусочной площадки; боковые щиты прилегают к вестибулярной поверхности зубов или отстоят от них. Автором предложены три типа таких аппаратов: 1 и 2 типы - для лечения дистального прикуса; 3 тип - для устранения нижней прогнатии.

Регуляторы функции могут быть дополнены отдельными активными элементами (винтами, пружинами), когда есть необходимость ускорить перемещение отдельных зубов. Такие аппараты изготавливают непосредственно на моделях из быстротвердеющей пластмассы после установления обеих челюстей встык с некоторым сагиттальным расхождением (в зависимости от вида аномалии, соотношения элементов височно-нижнечелюстного сустава).

Лечение аппаратами сочетается с активной миотерапией и постоянным наблюдением за положением губ и языка. С помощью этих аппаратов аномалии устраняются путем воздействия не на зубные ряды и через них на челюсти и функцию мышц, а наоборот, на мышцы и через них на челюсти

и зубные ряды. Применение данного метода эффективно в детском возрасте, когда можно рассчитывать на рост челюстных костей и особенно апикального базиса.

Имеются также аппараты, являющиеся сочетанием внеротовых с нутриротовыми. Такие аппараты используют чаще всего при лечении верхней прогнатии.

А.М.Шварц описал аппараты, назвав их двойными пластинками. Это две активные пластинки на верхнюю и нижнюю челюсти с вестибулярной дугой, кламмерами, пружинами или винтами и направляющими поверхностями из пластмассы или проволоки, при помощи которых нижняя челюсть устанавливается в нужное положение. Автором предложены два типа таких аппаратов: для лечения дистального прикуса и нижней прогнатии. Больные пользуются этими аппаратами днем и ночью.

Внеротовые аппараты. К ним относятся:

1. Наружная повязка с подбородочной пращей. Направление резиновой тяги подбородочной пращи может быть косым (при лечении мезиальной окклюзии) или вертикальным (при лечении открытого прикуса).

2. Наружная давящая повязка в области верхней челюсти (при лечении верхней прогнатии), точкой опоры которой является затылочная часть головы.

Выбор ортодонтического аппарата для лечения различных зубочелюстных аномалий проводят с учетом возраста больного и выраженности аномалии. Нередко возникает необходимость модифицировать конструкцию того или иного аппарата. Один и тот же вид аномалии можно вылечить несколькими аппаратами, однако всегда следует пользоваться самой щадящей и самой эффективной методикой. В период молочного и раннего сменного прикуса показана в основном съемная аппаратура. При позднем сменном прикусе и постоянном можно пользоваться также несъемными аппаратами механического действия, особенно при ярко выраженных аномалиях. Некоторые авторы отмечают, что не так важен тип применяемого аппарата, как умелое (разумное) его использование.

Тканевые реактивные изменения в зубочелюстной системе при ортодонтическом лечении аномалий

Ортодонтический метод лечения зубочелюстных аномалий заключается в перемещении отдельных зубов, расширении зубных рядов, изменении положения нижней челюсти и др. Это достигается с помощью специальных ортодонтических аппаратов. В ответ на их действие возникают Реактивные тканевые изменения в пародонте перемещаемых зубов; в Небном шве при расширении зубных рядов; в суставе и мышцах (при мезиальном или дистальном сдвиге нижней челюсти, при изменении межальвеолярной высоты и глубины резцового перекрытия).

Наиболее подробно изучены реактивные изменения пародонта под влиянием воздействия различных ортодонтических аппаратов. Вначале рассмотрим тканевые изменения при горизонтальном перемещении зуба. Сила, приложенная к зубу для его перемещения, действует по-разному на противоположные стенки альвеолы. Сторону, в которую смещается корень зуба, создавая здесь повышенное давление, принято называть зоной давления. Противоположную сторону, где имеет место натяжение периодонтальных волокон называют зоной натяжения.

Многочисленными исследованиями было установлено, что на стороне повышенного давления имеет место резорбция кости альвеолы, а на стороне натяжения ее аппозиционный рост.

При горизонтальном перемещении зуба коронка вместе с частью корня наклоняется в сторону действующей силы, а верхушечная часть его движется в противоположном направлении (рис. 194). Наклон зуба происходит вокруг неподвижной точки оси вращения, положение которой зависит от многих условий, и в частности от длины корня и коронки, точки приложения силы, анатомической особенности лунки зуба и др. Благодаря этому образуется не две, а четыре зоны, где разворачиваются тканевые преобразования: две зоны давления (1 и 4) и две зоны натяжения (2 и 3). В зонах давления появляются остеокласты и происходит резорбция внутренней стенки, что дает возможность зубу продвигаться в определенном направлении. В зонах натяжения, наоборот, отмечается новое образование кости на внутренней стенке альвеолы, способствующей выравниванию размеров расширенной периодонтальной щели.

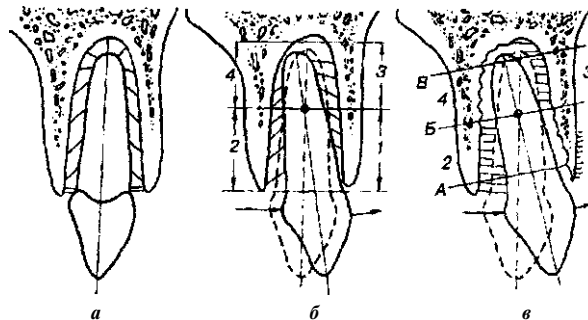


Рис. 194. Схематическое изображение биомеханики горизонтального перемещения зубов (по Калвелису): а - зуб в покое; б - при перемещении зуба образуются две зоны давления (1 и 4) и две зоны натяжения (2 и 3); в - в зонах давления возникла резорбция кости. А, Б и В - линии, разделяющие зуб на три части.

В проявлении этих процессов во времени имеются некоторые особенности. По данным Б.Готлиба и Б.Орбана через 48 часов после появления нагрузки наступает образование новой кости на стороне натяжения. Процесс резорбции на стороне давления возникает несколько позднее. Эту закономерность подметил и Д.А.Калвелис. При действии больших сил имеет место не только рассасывание альвеолярной кости, но и лакунарная резорбция цемента и дентина.

Когда перемещение зуба закончено, и он фиксируется в новом положении (период ретенции), характер тканевых изменений становится несколько иным. В зонах натяжения путем резорбции сглаживаются остеофиты, образовавшиеся во время перемещения зуба, благодаря чему и выравнивается внутренняя поверхность альвеолы, и периодонтальная щель становится ровной. Поскольку рассасывание кости на стороне давления происходит неравномерно, образовавшиеся лакуны в стенке альвеолы в этот период заполняются новообразованной костью, а лакуны в цемента - цементоподобной тканью. На стороне давления может также происходить образование кости и на наружной поверхности альвеолы. Это напластование кости, по мнению Д.А.Калвелиса, носит компенсаторный характер. Таким образом, в стадии ретенции, в одной и той же зоне рядом могут иметь место и процессы резорбции, и *процессы* наслоения новой кости.

Тканевые изменения, которые наблюдаются при вертикальном перемещении зуба, принципиально не отличаются от только что описанных. При действии на зуб силы, погружающей его, явление резорбции наблюдается на дне альвеолы с распространением их и на боковые стенки лунки (Х.А.Каламкаргов, Д.А.Калвелис). При вытяжении зуба происходит постепенное выдвигание его из альвеолы. Образование новой кости происходит на дне альвеолы, а также в области межкорковых перегородок и вершины его. Результатом этого является так называемое зубоальвеолярное удлинение.

Тканевые преобразования при расширении верхней челюсти. Ортодонтические аппараты, которыми производится расширение зубных Дуг, в первую очередь воздействуют на опорные зубы, а через них на срединный шов, который раскрывается. По данным Д.А.Калвелиса, быстрое раскрытие небного шва у собак с помощью винтового аппарата сопровождается разрывом соединительнотканых волокон шва и кровоизлияниями. Вследствие глубокого повреждения тканей при быстром раскрытии шва образование новой кости происходит нерегулярно и медленно, ^а после окостенения шов не приобретает нормального вида. После 10 - Дневного медленного расширения шва пластинкой с пружинящими петлями ^о краям его обнаруживается интенсивное костеобразование и в последующем раскрытый шов заполняется плотной костью, приобретая нормальные очертания.

Х.А.Каламкарров установил, что при раскрытии небного шва имеет место не только новообразование кости, но и перестройка направленности трабекул кости твердого неба: они приобретают ориентировку, перпендикулярную направлению небного шва.

Перестройка сустава при сагиттальных перемещениях нижней челюсти. Тканевые изменения височно-нижнечелюстного сустава наиболее демонстративны при сагиттальном смещении нижней челюсти.

Изменения сустава под влиянием выдвигания нижней челюсти изучалось Брайтнером на обезьянах. В течение 82 дней нижняя челюсть подвергалась переднему смещению, и в конце опыта она оказалась выдвинутой вперед. Гистологические исследования показали, что перемещение нижней челюсти сопровождалось перестройкой сустава, выражающейся в резорбции передней стенки суставной впадины и передней части суставной головки. На дорзальной поверхности суставной головки обнаружено образование кости. При медиальном смещении нижней челюсти тканевые изменения в суставе были аналогичными, но топография их была противоположной первому опыту, резорбция кости наблюдалась надорзальной стенке суставной впадины и головки, а образование ее имело место на мезиальной поверхности суставной впадины.

Эта общая закономерность реактивной перестройки сустава при выражении нижней челюсти была в последующем подтверждена другими экспериментаторами (Э.Я.Варес и А.Г.Шубина; Х.А.Каламкарров; Г.Г.Насибулин). В клинике приспособление сустава к новым условиям изучались как клиническими, так и параклиническими методами (Л.П.Григорьева; А.С.Щербаков). Эти наблюдения позволили сделать два важных в практическом отношении вывода:

1. перестройка сустава возможна и эффективна лишь в детском возрасте до того, как закончится формирование лицевого скелета. У взрослых рассчитывать на полезную реакцию сустава при сагиттальных перемещениях челюсти нельзя;

2. для перестройки сустава, в соответствии с новым положением головки нижней челюсти, требуется значительное время. Если этого не произойдет, наступит рецидив.

Нельзя забывать также, что изменение положения нижней челюсти, а вместе с ней и ее головки вызывает изменение функции мышц, в частности *m.pterygoideus lateralis*. Приспособление мышц к новым функциональным условиям также требует времени. У взрослых вынужденное положение нижней челюсти может вызвать нежелательные реакции, клинически выявляемые в виде жалоб на боли, утомляемость мышц. Если приспособление мышц к новым функциональным запросам не произойдет, челюсть возвратится назад и наступит рецидив.

Об ортодонтических силах. Оппенгейм был первым, обратившим внимание на опасность применения больших сил, так как они вызывают

повреждение тканей. Шварцем были поставлены опыты с применением различных сил давления, а именно: 3 - 5 г, 17 - 20 г и 67 г на 1 см². Результаты опытов позволили ему разделить силы на 4 группы:

1 группа. Сила настолько мала и непродолжительна, что не вызывает реакции пародонта.

2 группа. Сила меньше капиллярного давления, но способная вызвать перестройку в тканях пародонта.

3 группа. Сила давления средняя, но больше, чем внутрикапиллярное давление. Поэтому на стороне его может возникнуть ишемия с последующим некрозом, следствием чего явится застойная резорбция стенки лунки и корня вокруг области, испытывающей давление. Эта резорбция клинически сопровождается явлением боли. Исход - функциональное и анатомическое восстановление.

4 группа. Сила давления настолько велика, что на стороне ее действия происходит механическое раздавливание ткани пародонта, в некоторых случаях до соприкосновения зуба со стенкой лунки, резорбция стенки лунки и лакунарная резорбция корня.

По Шварцу, сила давления от 3,5 до 20 г на 1 см² создает наиболее благоприятные условия для ортодонтического перемещения зубов. Поэтому в практической работе, по его мнению, применяемые постоянно действующие силы не должны превышать давление в капиллярах: при наклонном перемещении зуба нагрузка не должна быть больше 15 - 20 г на 1 см², а при корпусном - 40 - 50 г. Большие силы могут привести к грубому сдавливанию периодонта и возможному некрозу его.

Эти выводы, имевшие большое значение в развитии ортодонтических методов лечения аномалий, в настоящее время нельзя принять безоговорочно. Дело в том, что в ортодонтии трудно говорить о конкретном измерении величины применяемой силы, поскольку действие ее на пародонт зависит от многих причин, и в частности от места ее приложения, анатомических особенностей зуба, его места в зубном ряду, структурных особенностей пародонта. Важно также и то, что тканевые преобразования во многом зависят от реактивности организма.

Характер, интенсивность и глубина тканевых реакций является суммацией двух факторов, а именно: реактивности пародонта, обусловленной общим состоянием здоровья, и характером, величиной и продолжительностью действующей силы. Не следует полагать, что скорость передвижения зуба зависит от величины силы. Наоборот, большие силы, вызывающие сдавливание пародонта, могут задержать резорбцию костной ткани вследствие нарушения нервной регуляции кровоснабжения, связанных с давлением.

Д.А.Калвелис характер тканевых изменений и их тяжесть под действием ортодонтических аппаратов делит на четыре степени.

Первая степень тяжести определяется небольшим повышенным давлением в периодонте, вследствие чего происходит уравновешенный процесс рассасывания и новообразования альвеолярной стенки, благодаря чему зуб сохраняет устойчивость. Такие условия могут создаваться при применении слишком малой силы или только в отдельных участках слабо сдавленного периодонта.

Вторая степень определяется полным сдавливанием периодонта нарушением кровообращения. В данном участке периодонта не может происходить процесс резорбции, но он все же происходит в окружающих участках жизнеспособной ткани путем пещеристой резорбции. В условиях рассасывания только ущемленного участка периодонта и альвеолярной стенки происходит полное морфологическое и также функциональное восстановление периодонта.

Третья степень характеризуется ущемлением периодонта на большом протяжении с нарушением кровообращения, когда в процесс резорбции вовлекаются не только ущемленный периодонт и альвеолярная стенка, но и корень зуба. Если в ходе восстановительных процессов резорбционные лакуны в корне зуба выстилаются цементом и восстанавливается периодонт, то такой конечный исход следует квалифицировать как восстановление функциональной способности зуба, но с морфологическими дефектами.

Четвертая степень тяжести тканевых преобразований определяется костным сращением корня зуба со стенкой альвеолы. Механизм образования такого явления обуславливается ущемлением периодонта на большом участке, когда в процессе резорбции рассасываются не только альвеолярная стенка и ущемленный периодонт, но в значительной мере и твердые ткани корня зуба до образования глубоких лакун. Резорбционные лакуны вследствие их глубины не выстилаются цементом, а заполняются костной тканью и происходит костное сращение корня зуба со стенкой альвеолы. Подобный исход тканевых преобразований вызывает функциональные нарушения, вследствие утраты пародонтом его нормального строения.

После того, как зуб будет перемещен, и действие ортодонтической силы прекращается, происходит закрепление его в новом положении. Для того, чтобы положение зуба после ортодонтического лечения оказалось прочным, необходимо определенное время, в течение которого кончатся все процессы, сопровождающие перестройку пародонта. Его принято называть периодом ретенции. В это время применяются фиксирующие аппараты (ретенционные), срок пользования которыми зависит от выраженности аномалии и ее характера. Когда эти аппараты не применяются или снимаются рано, происходит рецидив аномалии, и зуб или группа их возвращается в исходное положение.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И ЛЕЧЕНИЕ АНОМАЛИЙ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ

Аномалии величины челюстей

Верхняя макрогнатия является доминантным генетическим признаком, передающимся по наследству. Развитию аномалии способствуют нарушения носового дыхания.

Лицевыми признаками верхней макрогнатии являются выступание вперед средней части лица, зияние ротовой щели, выстояние верхних резцов с их обнажением. Нижняя губа подвернута под верхние передние зубы. Носогубные и подбородочная складка сглажены, высота нижнего отдела лица может увеличиваться. Мягкие ткани, окружающие ротовую щель, напряжены.

Отмечается протрузия верхних передних зубов и выступание альвеолярного отростка, иногда с отсутствием режуще-бугоркового контакта. Имеют место диастемы и тремы верхнего зубного ряда. Медиально-щечный бугорок первого верхнего моляра смыкается с одноименным нижним бугорком или лежит в промежутке между вторым премоляром и передним щечным бугорком первого нижнего моляра. Помимо вариантов с веерообразной протрузией передних верхних зубов может наблюдаться их отвисное положение - оральный наклон, плотный контакт с нижними зубами и увеличением глубины резцового перекрытия. Функциональные расстройства выражаются в затрудненном откусывании и размалывании пищи, нарушении функции дыхания, речи, глотания.

На рентгенограммах височно-нижнечелюстного сустава не обнаруживаются изменения соотношения его элементов. Рентгеноцефалометрический анализ лица и его гнатической части выявляет: 1) чрезмерное развитие верхней челюсти в абсолютных цифрах и в соотношении с передней черепной ямкой нижней челюсти; 2) правильное положение челюстей относительно основания черепа; 3) значительное увеличение межжапикального угла; 4) увеличение сагиттального межрезцового расстояния.

Лечение. В период интенсивного роста челюстей применяют активаторы и регуляторы функции для сдерживания роста верхней челюсти. С этой целью используются внеротовые повязки. После формирования постоянного прикуса ортодонтическое лечение не дает хороших результатов, поэтому применяется хирургическое лечение.

Развитие оперативного лечения верхней макрогнатии связано с именем Кон-Штока (1921 г.). Его методика (удаление клиновидного участка костной ткани из альвеолярного отростка, поперечная остеотомия неба) легла в основу большинства производимых в настоящее время операций на верхней челюсти при макрогнатии, а иногда и ее прогнатии. При всех

операциях смещают передний фрагмент дистально (если прогнатия не осложнена глубоким прикусом). А.Я.Катц считал, что большое сопротивление оказывает не небная часть альвеолы, а небные межальвеолярные перегородки. Он рекомендует в области межзубного промежутка бором удалить небную часть перегородки и в дальнейшем использовать скользящую дугу Энгля. При веерообразном вестибулярном отклонении верхних передних зубов производят клиновидное иссечение костной ткани вдоль корней выступающих зубов и кортикотомию между корнями передних зубов.

Нижняя макрогнатия. Нижняя макрогнатия является одной из самых тяжелых форм аномалий челюстей не только по своей клинической и морфологической характеристике, но по трудностям, которые возникают при ее лечении. Она обусловлена чрезмерным развитием нижней челюсти. Среди этиологических факторов, вызывающих ее, следует называть наследственность, патологию беременности (Н.Г.Аболмасов), болезни матери, макроглоссию и др. Клиническая картина аномалии характеризуется лицевыми, зубными и другими признаками.

Гнатические признаки у большинства больных при этой аномалии характеризуются длинным и широким телом нижней челюсти, увеличением ее угла до 140° и более. Отростки челюсти могут быть также удлинены, но могут быть и укорочены. Эти признаки отчетливо выявляются при исследовании телерентгенограмм лица и черепа. Верхняя челюсть при нижней макрогнатии может иметь нормальные размеры. Если же она расположена в черепе дистально, то усиливает мезиальное соотношение челюстей. Нижняя макрогнатия может сочетаться со смещением нижней челюсти в сторону. В настоящее время большинство ученых склонно отрицать специфичность строения сустава при различных видах прикуса, хотя, по-видимому, какие-то тонкие детали все же должны отличать этот сустав от сустава при ортогнатическом прикусе.

Лицевые признаки при нижней макрогнатии характерны. При внешнем осмотре больных в первую очередь обращает на себя внимание нарушение формы лица. При осмотре в профиль заметно резкое выступание подбородка и нижней губы вперед, увеличение угла челюсти. Нижняя треть лица увеличена, а средняя западает вместе с верхней губой. Эти изменения, нарушая эстетику, делают человека старше своего возраста и могут явиться причиной нарушений психики.

Клиническая картина нижней макрогнатии, наблюдается при акромегалии. Вследствие гиперфункции гипофиза увеличены все части лица, особенно нижняя челюсть, язык. Между зубами имеются тремы.

Зубные признаки при нижней макрогнатии всегда четко выражены (рис. 195а). Нижняя челюсть располагается впереди от верхней, зубная дуга ее шире верхней, чем и объясняется характер смыкания не только передних,

но и боковых зубов. Для передней группы зубов характерно обратное перекрытие от небольшого с наличием контактов до глубокого со щелью между передними зубами в положении центральной окклюзии. Между нижними резцами, клыками и премолярами наблюдаются тремы. Это объясняется несоответствием увеличенного размера нижней челюсти с сохранившимися свои размеры зубами.

Отмечается преобладание нижней зубной дуги над верхней как в продольном, так и в поперечном отношении. Передний щечный бугорок первого верхнего моляра смыкается с дистальным щечным бугорком нижнего первого моляра или попадает в промежуток между первым и вторым нижними молярами.

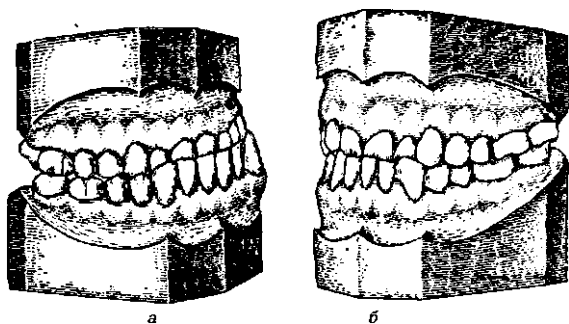


Рис. 195. Нижняя макрогнатия (а) и верхняя микрогнатия (б).

Нарушение функции следует в первую очередь видеть в изменении деятельности жевательных мышц, в связи с преобладанием шарнирных движений нижней челюсти, нарушении откусывания и пережевывания пищи. Это одновременно является и причиной изменений функции височно-нижнечелюстного сустава. У многих больных с этой аномалией наблюдаются артропатии височно-нижнечелюстного сустава, с наличием хруста, шума и других признаков. Нарушение функции проявляется также в изменении речи, функции языка. Изменение речи связано с потерей обычных артикуляционных контактов на передних зубах, необходимых языку для моделирования соответствующих звуков. При нижней макрогнатии возможно очаговое изменение пародонта резцов и клыков вследствие отсутствия Функции при наличии сагиттальной щели или перегрузки, необычной по направлению, в связи с обратным резцовым перекрытием. Клинически это будет выражаться в атрофии десневого края передних зубов, обнажении их шеек, иногда патологической подвижности.

Описанная клиническая картина становится особенно сложной, если больной теряет часть зубов, например, коренных. В этом случае лечение больного еще более усложняется.

Диагностика нижней макрогнатии основана на данных анамнеза (в том

числе генетического) осмотра лица, изучения окклюзионных взаимоотношений в полости рта и на диагностических моделях челюстей, антропометрических измерений на лице и на моделях, изучения телерентнограмм.

Лечение нижней макрогнатии проводится ортодонтическими, хирургическими и протезными методами. Следует заранее оговориться, что наибольшие трудности встречаются при лечении генетически обусловленных и тяжелых врожденных и приобретенных форм мезиальной окклюзии. Ортодонтическое лечение этих форм наиболее целесообразно в детском возрасте и носит оно, главным образом, профилактический характер. Все лечебные мероприятия в этом возрасте направлены на задержание чрезмерного роста нижней челюсти. К сожалению, это не всегда удается, поэтому после завершения формирования зубочелюстной системы лечение производится хирургическими методами или протезированием.

Устранение нижней макрогнатии, особенно генетически обусловленной, возможно лишь комбинацией методов ортодонтии и хирургии. При резко выраженной аномалии ортодонтические мероприятия чаще всего оказываются малоэффективными. Выход следует находить в оперативном вмешательстве или протезировании.

В отношении возрастных показаний к хирургическому лечению нижней макрогнатии имеются различные мнения. Одни авторы (Н.А.Астахов и А.Я.Катц, А.А.Лимберг, Б.Н.Бынин, Аксгаузен, Штейнгардт, Бетман, Розенталь) считают, что в связи с достижениями современной ортодонтии к операциям следует прибегать только в старшем возрасте (после 18 - 20 или 25 лет), когда закончено развитие и рост челюстей и лицевого скелета. Более раннее вмешательство, по их мнению, не дает успеха и ведет к рецидиву. Другие авторы (М.М.Соловьев, В.Н.Трезубов, В.А.Богацкий, Герлах, Келе, Траунер, Обвегезер) высказываются за возможность и целесообразность хирургического лечения нижней макрогнатии в возрасте 12-15 лет. Это дает шанс задержать рост нижней челюсти, предотвратить развитие деформации и исключить психическую травму. Сторонники ранних вмешательств считают, что не столько возраст больного, сколько метод операции может быть причиной рецидива. К этому следует добавить, что причиной рецидива может быть также отсутствие перестройки функции мышц, которого при резком изменении положения фрагментов челюстей может не произойти.

Хирургическое лечение (рис.196) не следует рассматривать как самостоятельный метод. Оно эффективно лишь в сочетании с ортодонтическим, а иногда и протетическим методами. Причем, ортодонтическое лечение должно предшествовать хирургическому и завершать его. Аппаратурное лечение после реконструктивной операции на челюстях преследует профилактику рецидива и коррекцию окклюзии, которая у многих

больных после операции далеко от совершенства. Такие больные нуждаются в диспансеризации.

Протетическое лечение пациентов показано при: 1) нижней макрогнатии в случае отказа больного от хирургического исправления аномалии или при наличии противопоказаний к операции; 2) нижней макрогнатии с потерей части или всех зубов; 3) невозможности проведения ортодонтического лечения по другим причинам (плохое состояние здоровья пациента, его поздний возраст, отдаленное место жительства), отказ от ортодонтического и хирургического лечения или отсутствие положительных результатов при ранее проведенном ортодонтическом лечении.

В задачи протетического лечения входят: 1) исправление по возможности нарушенной окклюзии; 2) улучшение жевательной эффективности; 3) снятие функциональной перегрузки пародонта; 4) восстановление непрерывности зубного ряда и 5) у многих пациентов одной из первых и важных задач является исправление внешнего вида, особенно при значительном западании верхней губы.

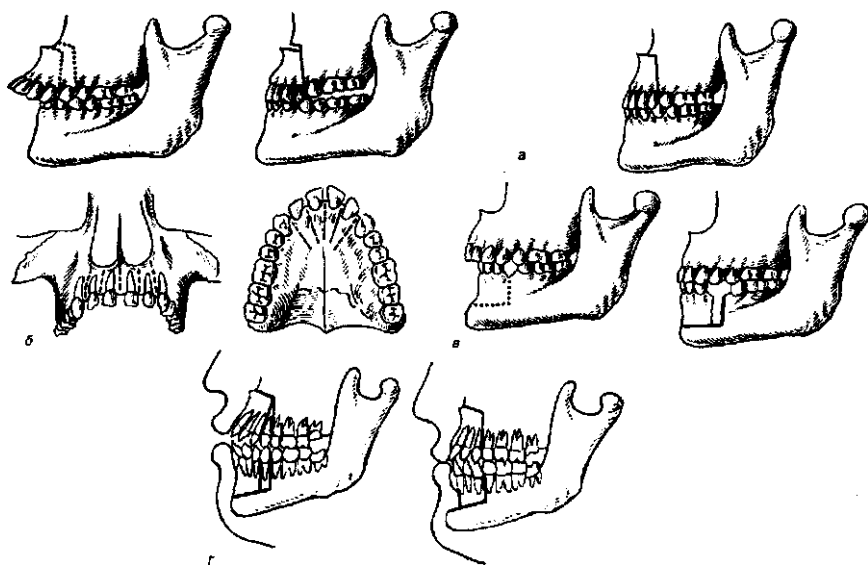


Рис. 196. Операции, применяемые для устранения верхней макрогнатии: а - остеотомия переднего участка верхней челюсти; б - кортикотомия по Келе; в - остеотомия для перемещения мезиально переднего участка альвеолярной части нижней челюсти (по Гефферу); г - операция, используемая при комбинированной макрогнатии по Келе.

Комбинированная (обоюдная) макрогнатия характеризуется выступанием вперед всего гнатического отдела лица, напряженным по-

ложением губ, увеличением высоты нижнего отдела лица. Характерны протрузия верхних и нижних передних зубов, диастемы, тремы между ними.

Верхняя микрогнатия. В ортодонтии долго господствовал принцип, согласно которому аномалии классифицировались по внешнему виду и характеру смыкания зубных рядов. Отсюда и появился термин прогения. Когда же стало ясно, что при некоторых прогенических соотношениях зубных рядов нижняя челюсть имеет свои обычные размеры, а обратное перекрытие передних зубов связано с недоразвитием всей верхней челюсти или только передних отделов ее, ввели в обиход термин "ложная прогения". В действительности в данном случае имеет место верхняя микрогнатия, т.е. недоразвитие всей верхней челюсти или только передней части ее. При этом нижняя челюсть может иметь нормальные размеры.

Причиной данной аномалии является ранее удаление молочных зубов или адентия постоянных, травмы, атипичное положение зачатков верхних резцов, врожденные расщелины верхней губы.

При верхней микрогнатии участок верхней челюсти с резцами и клыками уплощен, все верхние резцы устанавливаются с небным наклоном, а нижние оказываются впереди верхних. Между ними обычно сохраняется контакт и поэтому на вестибулярной поверхности верхних резцов обнаруживаются площадки стирания. Соотношение первых постоянных моляров соответствует ортогнатическому прикусу или нижней макрогнатии. При осмотре лица больного отмечается западение верхней губы.

При верхней микрогнатии вся верхняя зубная дуга может находиться в обратном соотношении с нижней (рис. 1956). При этом между передними зубами может быть сохранен контакт или наблюдается большего или меньшего размера сагиттальное расхождение. Характерным примером данной формы аномалии является клиническая картина у пациентов с адентией и после операции по поводу двойных расщелин верхней губы. Внешний вид нарушен, отмечается значительное уплощение средней части лица, а по профилю верхняя губа с нижней образует выраженную ступеньку.

Эта аномалия может сочетаться со смещением нижней челюсти в сторону. У таких пациентов заметна асимметрия лица.

Нижняя микрогнатия. Обусловлена недоразвитием нижней челюсти, формирует характерный профиль лица - со скошенным подбородком. Отмечается уменьшение нижнечелюстного угла. Высота нижней части лица у большей части больных уменьшена вследствие недоразвития ветви нижней челюсти и альвеолярной части в области моляров.

Зубные признаки характеризуются дистальным смыканием и сагиттальной межрезцовой щелью. Нижняя микрогнатия редко сочетается с чрезмерным межрезцовым перекрытием передних зубов. Форма зубных дуг чаще не изменена. Отмечается уменьшение длины нижнего зубного ряда, скученное положение зубов нижней челюсти, аномалии положения отдельных зубов.

В клинической практике для дифференциальной диагностики нарушений со стороны верхней или нижней челюстей используют пробу Эшлера-Биттнера. Больному предлагают выдвинуть нижнюю челюсть до нейтрального соотношения первых моляров и оценивают при этом выражение лица. Если оно улучшается, то аномальное соотношение обусловлено недоразвитием нижней челюсти, если ухудшается - нарушениями верхней челюсти.

На рентгенограммах височно-нижнечелюстных суставов не выявляются отклонения от нормы. Рентгеноцефалометрический анализ лица и его гнатической части показывает: 1) увеличение межапикального угла; 2) увеличение сагиттального межрезцового расстояния; 3) недоразвитие нижней челюсти; 4) укорочение ветви нижней челюсти; 5) уменьшение нижнечелюстного угла; 6) горизонтальное положение нижней челюсти относительно основания черепа; 7) уменьшения межчелюстного угла.

Лечение. В молочном и сменном прикусе лечебные мероприятия должны быть направлены на нормализацию функции мышц губ, щек, языка и стимулирование роста нижней челюсти. С этой целью применяются миогимнастика, пластика уздечки языка, ортодонтические аппараты (активаторы, регуляторы функции Френкеля). После окончания активного роста челюстей оказать влияние на нижнюю челюсть ортодонтическим путем невозможно. Некоторое улучшение соотношения зубных рядов можно получить путем общего расширения нижней челюсти. Применяются реконструктивные операции на теле челюсти или на ее ветви.

Аномалии положения челюстей в черепе

Верхняя прогнатия. Эта форма аномалии обусловлена передним положением верхней челюсти относительно основания черепа. Лицевые признаки аномалии ярко выражены и характеризуются выступанием среднего отдела лица, укорочением верхней губы, напряжением приротовой мускулатуры, уменьшением угла выпуклости лица.

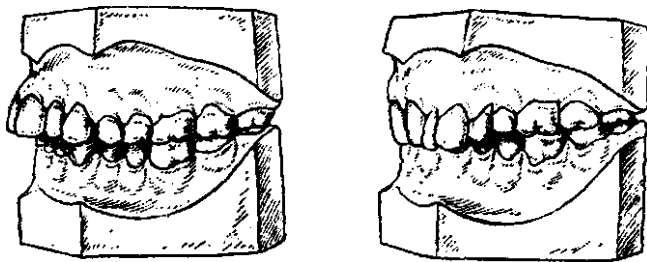


Рис. 197. Две разновидности верхней прогнатии.

Зубные признаки этой формы аномалии могут быть двух разновидностей (рис.197). При первой отмечается смыкание боковых зубов по дистальному типу в сочетании со значительным межрезцовым расстоянием и потерей режуще-бугоркового контакта передних зубов. Наблюдается протрузия передних верхних зубов с появлением диастемы и трем. В то же время может быть тесное положение передних верхних зубов. При второй - при смыкании боковых зубов также по дистальному типу, имеет место отвесное или ретрузионное положение передних верхних зубов. Корни и коронки передних зубов часто располагаются в различных плоскостях. Сагиттальное межрезцовое расстояние отсутствует. Нижний зубной ряд может занимать дистальное положение относительно апикального базиса нижней челюсти. У некоторых больных ретрузионное положение верхних передних зубов приводит к дистальному сдвигу нижней челюсти. В обоих случаях наблюдается чрезмерное перекрытие передних зубов. Оно более выражено при второй форме аномалии.

На рентгенограммах височно-нижнечелюстных суставов отмечается правильное соотношение его элементов. При сочетании переднего положения верхней челюсти с недоразвитием нижней челюсти у больных со второй формой этой аномалии наблюдается дистальное положение нижнечелюстной головки в суставной ямке.

При рентгеноцефалометрическом анализе строения лица и его гнатической части определяются следующие признаки: 1) увеличение сагиттального межрезцового расстояния у больных первой группы и его уменьшения у больных второй группы; 2) увеличение межрезцового угла у больных второй группы; 3) увеличение межапикального угла; 4) уменьшение наклона верхних передних зубов к плоскости основания верхней челюсти у больных второй группы; 5) увеличение угла наклона окклюзионной плоскости относительно основания черепа; 6) переднее положение верхней челюсти относительно основания черепа; 7) поворот по оси верхней челюсти с наклоном переднего отдела вниз; 8) размеры челюстей не изменены; 9) нижняя челюсть занимает правильное положение, но может располагаться дистально. По развитию вертикальных размеров лица следует выделить больных с нормальной высотой лица и больных с уменьшением всех вертикальных размеров (передней, задней высоты лица и высоты в области моляров).

Лечение. Аномалия представляет большие трудности для лечения. Очень часто у больных этой группы имеется наследственное предрасположение к переднему положению верхней челюсти, что определяет семейный профиль лица. Во время формирования молочного и сменного прикуса и в ранние сроки после становления постоянного прикуса достигнуть правильного соотношения зубных рядов ортодонтическим путем можно за счет перемещения нижней челюсти с перестройкой сустава.

Изменить положение верхней челюсти по отношению к основанию черепа представляется возможным. Перемещение нижней челюсти проводится с помощью косой межчелюстной резиновой тяги. Одновременно применяются аппараты для задержки роста верхней челюсти. Во время интенсивного роста челюстей применяются активаторы, действие которых направлено на перемещение и стимулирование роста нижней челюсти с одновременной задержкой роста верхней челюсти. Возможно применение регуляторов функции Френкеля I типа. В нем вестибулярные пелоты располагаются в преддверии, у нижней губы, чтобы предотвратить давление ее на альвеолярную часть и зубной ряд и создать возможность их развития. К верхним передним зубам плотно прилегает вестибулярная дуга, тем самым обеспечивается ретракция передних зубов. Боковые щиты прилегают плотно к альвеолярным частям или отстают от них в зависимости от того, отмечается сужение или нет. С оральной стороны к нижним передним зубам подводят пружины или лингвальную дугу. Регулятор функции второго типа используют при скелетной прогнатии с ретрузией передних зубов. Отличительные особенности этого аппарата состоят в том, что с небной стороны к верхним передним зубам прижимают лингвальную дугу и активируют ее для вестибулярного перемещения зубов.

Применение регуляторов функции наиболее эффективно во время активного роста челюстей. По мнению Френкеля, это совпадает с ранним сменным прикусом, когда прорезываются нижние боковые резцы, т.е. в возрасте 7,5 лет. Некоторые авторы указывают, что вначале целесообразно использовать другие ортодонтические аппараты для исправления положения зубов, а в дальнейшем продолжить лечение регуляторами функции Френкеля.

Особые трудности появляются при лечении прогнатии с ретрузией передних зубов. Перемещение вестибулярно передних верхних зубов не всегда возможно вследствие искривления корней этих зубов. Кроме того, есть опасность увеличения альвеолярной части при перемещении передних зубов, что приведет к еще большему отягощению лицевых признаков прогнатии. После формирования постоянного прикуса и у взрослых пациентов исправление соотношения зубных рядов и улучшение внешнего вида пациентов возможно лишь хирургическим путем (рис.196).

Нижняя прогнатия. Переднее положение нижней челюсти относительно основания черепа характеризуется мезиальным смыканием зубных рядов, лицевые признаки аномалии обусловлены выступанием нижней челюсти, имеющий обычные размеры. Рентгеноцефалометрический анализ подтверждает переднее положение нижней челюсти относительно основания черепа.

Наличие нижней прогнатии подтверждается также передним положением головок нижней челюсти на рентгенограммах височно-нижнечелюст-

ных суставов, и следующими функциональными тестами. При функциональном покое жевательных мышц положение нижней челюсти нормализуется. Кроме того, больной может установить передние зубы встык, т.е. сдвинуть нижнюю челюсть назад.

Причинами нижней прогнатии может явиться комбинация следующих морфологических особенностей: переднее положение в черепе височно-нижнечелюстного сустава; пологое положение ветвей нижней челюсти и ее развернутые углы. Кроме того, к развитию нижней прогнатии могут приводить нестерпящиеся ко времени смены зубов бугорки молочных клыков. Они мешают правильному смыканию зубов, что заставляет ребенка выдвигать нижнюю челюсть вперед. При этом происходит приспособление сустава и мышц к новому положению. К медиальному сдвигу нижней челюсти может также привести увеличение язычной миндалины.

В молочном прикусе применяют профилактические мероприятия: укрепление общего состояния организма ребенка, удаление сверхкомплектных зубов, санацию полости рта, нормализацию носового дыхания, глотания, функции языка, устранение вредных привычек.

На ночь применяют внеротовую повязку, которая состоит из шапочки, подбородочной пращи (из материи или пластмассы) и косой резиновой тяги. Направление силы резиновой тяги должно проходить через суставы. Обе резинки, действующие с одинаковой силой, располагают симметрично: одну перед ухом, а вторую за ним. Внеротовая повязка сдерживает рост нижней челюсти, а также фиксирует ее в дистальном положении. При этом необходимо разобщить зубные ряды с помощью коронок, капп, пластинок с накусочными площадками или съемных пластиночных протезов (при ранней потере молочных зубов). Высота подбородочной пращи зависит от того, на какой участок нижней челюсти необходимо подействовать в большей степени. Если нужно задержать рост подбородка, то праша располагается в этой области; если одновременно перестроить альвеолярную часть, то она доходит до красной каймы нижней губы, а если целесообразно наклонить орально и зубы, то прашой покрывается и нижняя губа. В тех случаях, когда нет необходимости задерживать рост подбородка, эту область освобождают.

При молочном прикусе рекомендуется миогимнастика. В нашей стране миогимнастический комплекс для лечения мезиальной окклюзии предложен В.С.Куриленко; Е.И.Гавриловым и Г.А.Туробовой. Последний состоит из вводных и специальных упражнений. К вводным упражнениям относятся: ходьба по кругу, глубокий вдох и выдох, упражнения для развития носового дыхания. Специальные упражнения следующие: захваты нижней губы верхними зубами и верхней губой, упражнения с деревянной палочкой, закрывание рта с отодвиганием нижней челюсти назад с помощью врача, отодвигание нижней челюсти назад с помощью языка,

повторение первого упражнения. Весь комплекс вначале занимает в среднем от 2 - 3 до 8 - 10 минут. Со временем занятия увеличиваются до 10 - 15 минут. Упражнения проводят регулярно 2 раза в день: утром до игр и после дневного сна. Миогимнастические упражнения в сочетании с другими профилактическими мероприятиями дают возможность устранить аномалию в течение 3 - 7 месяцев.

Устранение обратного резцового перекрытия проводят при помощи каппы Бынина, Шварца, аппарата Брюкля и его модификации Г.А.Туробовой (рис.191). Эти аппараты следует применять тогда, когда корни молочных зубов еще не рассосались и когда имеется глубокое резцовое перекрытие. Использование их перед сменой передних зубов дает быстрый эффект, однако не исключает возможность рецидива. Некоторые авторы считают, что применение наклонной плоскости не показано при молочном прикусе (особенно перед сменой зубов), так как при этом может произойти дистальное смещение зачатков верхних постоянных резцов и впоследствии небное их прорезывание.

Исследования Х.А.Каламкарова (1967) показали, что перемещение верхних молочных резцов в сторону губы механическими и функционально действующими аппаратами не приводит к отклонению зачатков одноименных постоянных зубов в небную сторону. Вместе с молочными зубами они значительно перемещаются вестибулярно.

При нижней макрогнатии в молочном прикусе рекомендуется применять межчелюстную резиновую тягу (аппарат Энгля укрепляют на нижнюю челюсть при помощи колец, расположенных на обоих молочных молярах; с вестибулярной стороны к дуге в области клыков припаивают крючок; резиновую тягу надевают от крючка вестибулярной дуги к трубке или крючку, находящемуся на кольце верхнего второго моляра). Одновременно, особенно при нарушении роста всей средней части лица, верхнюю челюсть расширяют с помощью лингвальной дуги или пластинок с винтами (пружинами). Показано также применение внеротовой повязки с подбородочной пращой.

При различных формах аномалии для коррекции роста целесообразно использовать активаторы. Для изготовления активатора необходимо установить такое соотношение челюстей, чтобы, по возможности, нижняя челюсть была бы максимально отодвинута назад. В активаторе вестибулярная дуга располагается на нижних передних зубах и наклоняет их орально. Базисная часть активатора плотно прилегает к верхним передним зубам; для более активного их перемещения в вестибулярную сторону Дополнительно вводят винты, протрузионные пружины. Если необходимо Расширить зубные дуги, активатор снабжают винтом, расположенным в трансверзальном направлении.

Эластический открытый активатор Кламмта в переднем участке име-

ет вестибулярные дуги и пружины, а в боковых - пластмассовые направляющие поверхности, которые должны быть открыты назад. В области нижних резцов пружины устанавливаются на расстоянии 1 мм от них, чтобы препятствовать вредному воздействию языка.

Возможно применение регулятора функции Френкеля (тип III). В нем пелоты располагают в преддверии полости рта верхней челюсти. Это препятствует давлению мышц верхней губы и создает возможность развитию верхней челюсти. Протрагирующие пружины, лежащие у шеек верхних резцов с небной стороны, перемещают зубы и альвеолярные отростки вестибулярно. Нецелесообразно возлагать большие надежды на саморегуляцию. При нижней макрогнатии она обычно не наступает.

В сменном прикусе, когда в обратном соотношении находится один или несколько резцов, и для их выведения имеется достаточно места, можно применить пальцевой массаж для данных зубов и упражнения при помощи клинического шпателя и палочки. Шпатель прижимают к небной поверхности, после чего ребенок закрывает рот; соответствующий нижний резец скользит по шпателью как по наклонной плоскости и наклоняется в язычную сторону, а верхний, наоборот, отклоняется вестибулярно. Такие упражнения можно проводить как при молочном, так и сменном прикусе, 3-4 раза в день от 5 до 15 минут. Не следует рекомендовать небно наклонные резцы выталкивать вестибулярно языком или подкусыванием нижней губы. Это может способствовать возникновению вредной привычки. Упражнение и массаж должны проводить родители или дети под наблюдением взрослых.

Направляющие коронки Катца, каппу Бынина и Шварца следует использовать тогда, когда корни резцов сформированы на $\frac{3}{4}$ длины при наличии достаточной глубины резцового перекрытия. Применение этих аппаратов противопоказано при незначительном резцовом перекрытии (может возникнуть открытый прикус). При действии аппаратов одновременно с отклонением верхних и наклоном нижних передних зубов, нижняя челюсть перемещается дистально. При таком ее перемещении изменяется положение головок нижней челюсти в суставных ямках, которые также перемещаются дистально. Возможно сочетание функционально действующей аппаратуры с расширяющими пластинками на верхнюю челюсть. При нижней макрогнатии рекомендуют использовать аппарат Энгля на нижнюю челюсть, межчелюстное вытяжение, активаторы, совместно с подбородочной пращой. Описанные ранее активаторы, регуляторы функции Френкеля, профилактические мероприятия показаны при всех разновидностях аномалии в периоде сменного прикуса.

У больных с постоянным прикусом и у взрослых кроме перечисленных выше функциональных аппаратов, лингвальных дуг, несъемных винтовых аппаратов и пластиной с пружинами, винтами, вестибулярными дугами применяют аппарат Энгля, аппараты для корпусного перемещения

зубов, дуги с межчелюстной кривой тягой. Для лучшей фиксации нижней зубной дуги при межчелюстной тяге целесообразно блокировать ее с помощью двух дуг (одну располагают оральной, а другую с вестибулярной сторон). В этом периоде с помощью сокращения нижнего зубного ряда иногда удаляют первые премоляры или какие-либо передние зубы (при тесном их положении).

Более успешные результаты ортодонтического лечения достигают после проведения предварительного хирургического вмешательства (компактостеотомии) в области переднего участка нижней челюсти.

Верхняя ретрогнатия. Заднее положение верхней челюсти является ведущим симптомом этой аномалии. Для нее характерны лицевые признаки, обусловленные западением средней части лица. Нижняя челюсть может иметь нормальные размеры и величину угла. В полости рта имеет место смыкание зубных рядов по мезиальному типу. Диагноз может быть составлен по рентгеноцефалометрическим данным. На ТРГ эта форма аномалии характеризуется изменением углов, определяющих заднее положение верхней челюсти относительно основания черепа.

Лечение верхней ретрогнатии у взрослых протетическое, хирургическое или аппаратурно-хирургическое с вытяжением верхней челюсти вперед.

Нижняя ретрогнатия. Причинами нижней ретрогнатии может явиться заднее положение сустава в черепе, а также дистальный сдвиг нижней челюсти, сочетающийся с уменьшенным, приближающимся к прямому, углом нижней челюсти, с отвесным положением ветвей. Это обусловлено ранней потерей первых постоянных моляров или других боковых зубов, нестершимися бугорками постоянных зубов.

Ведущим клиническим признаком нижней ретрогнатии является дистальное положение нижней челюсти в черепе. К лицевым признакам нижней ретрогнатии относят изменения профиля лица, которые проявляются в уменьшении угла выпуклости лица, за счет западения подбородка. Углублена подбородочная складка. Высота нижней трети лица чаще бывает уменьшенной. Заметного напряжения окологротовых тканей не наблюдается.

Зубные признаки аномалии характеризуются потерей режуще-бугоркового контакта передних зубов, наличием сагиттального межрезцового расстояния, и дистальным смыканием боковых зубов. Форма верхнего зубного ряда может быть правильной.

На рентгенограммах височно-нижнечелюстных суставов определяется расширение суставной щели в переднем отделе и сужение ее в заднем, Дистальное положение нижнечелюстной головки.

Рентгеноцефалометрический анализ лица и его гнатической части показывает дистальное положение нижней челюсти относительно основа-

ния черепа, увеличение межапикального угла, увеличение сагиттального межрезцового расстояния. Положение и величина верхней челюсти не отличаются от таковых при ортогнатическом прикусе.

Отличительной особенностью этой аномалии является возможность перемещения нижней челюсти вперед и появление множественных окклюзионных контактов.

Существенным признаком верхней и нижней ретрогнатии является нормальное развитие верхней и нижней челюсти. Для большинства сходных аномалий характерно избыточное или недостаточное развитие обеих челюстей. При верхней и нижней ретрогнатии, составляя диагностические модели челюстей в положении центральной окклюзии, можно добиться нормального или близкого к норме соотношения зубных рядов. Основными же критериями дифференциальной диагностики, особенно с верхней или нижней прогнатией, являются данные боковой телерентгенограммы головы. Наличие нижней ретрогнатии подтверждают данные рентгенографии височно-нижнечелюстных суставов и возможность перемещения нижней челюсти вперед с появлением множественных окклюзионных контактов.

Лечение. Направлено на восстановление правильного положения нижней челюсти. Во время формирования молочного и сменного прикуса проводится миогимнастика, сошлифовывание бугорков молочных зубов, профилактика раннего удаления зубов. Для сагиттального перемещения нижней челюсти применяются пластинки на верхнюю челюсть с наклонной плоскостью.

Необходимо помнить, что перемещения нижней челюсти мезиально после формирования постоянного прикуса возможны в пределах 2 - 3 мм, поскольку возможности перемещения головки нижней челюсти в суставной ямке определяются шириной суставной щели. Перемещения нижней челюсти следует проводить под рентгенологическим контролем суставов.

Разновидностями аномалий положения челюстей в черепе являются передний или задний наклон нижней челюсти, передний или задний наклон верхней челюсти. Наклоны могут вызвать синдром удлинённого (длинного) или укороченного (короткого) лица. «

Отмеченные в I классе асимметрии возникают при неравномерном развитии правой и левой половин челюстей. Таким образом, синдромы удлинённого и укороченного лица, а также асимметрии могут быть обусловлены неравномерным развитием челюстей. Асимметрии, обозначенные во II классе, обусловлены смещением челюстей по отношению к основанию черепа во фронтальной плоскости.

Аномалии соотношения зубных дуг

I Дистальный прикус. Несоответствие зубных рядов, проявляющееся в переднем положении верхнего зубного ряда относительно нижнего, может быть обусловлено:

1) нарушением величины и формы зубных рядов (сужение верхней челюсти или верхнего зубного ряда с протрузией передних зубов, сужение нижней челюсти или нижнего зубного ряда с уплощением зубной дуги в переднем отделе);

2) передним положением верхнего или задним положением нижнего зубного ряда вместе с альвеолярными частями, на апикальном базисе;

3) несоответствием величины коронок верхних и нижних моляров и неполным прорезыванием нижних первых постоянных моляров.

Лицевые признаки аномалии характеризуются выступанием верхней губы. Последняя несколько укорочена, из-под нее видны верхние передние зубы. Нижняя губа попадает под верхние передние зубы. Обнаруживается напряжение мягких тканей, окружающих ротовую щель. Высота нижней челюсти может быть нормальной, несколько уменьшенной или увеличенной.

Зубные признаки аномалии для передних зубов проявляются отсутствием режуще-бугоркового контакта и появлением сагиттальной межрезцовой щели, а также наличием глубокого или открытого прикуса. Боковые зубы смыкаются по дистальному типу, т.е. мезиально-щечный бугор верхнего моляра смыкается с одноименным нижним бугорком или ложится в промежуток между вторым премоляром и передним щечным бугром первого моляра.

Зубные ряды при дистальном прикусе могут иметь различную форму:

1) протрузия передних зубов сочетается с сужением верхнего зубного ряда при нормальной форме зубного ряда нижней челюсти;

2) равномерное сужение зубных дуг с передним положением верхнего зубного ряда относительно апикального базиса.

Обследование височно-нижнечелюстных суставов показывает правильное соотношение их элементов. При рентгеноцефалометрическом анализе лицевого скелета и его гнатической части выявлено следующее:

1) увеличение угла наклона верхних передних зубов к плоскости основания верхней челюсти (протрузия зубов);

2) увеличение глубины перекрытия передних зубов;

3) увеличение сагиттального межрезцового расстояния;

4) отвесное положение передних нижних зубов;

5) переднее положение верхнего зубного ряда с протрузией альвеолярного отростка;

6) отсутствие изменений в величине оснований челюстей и их положении в лицевом скелете и относительно основания черепа. Последнее

является ведущим дифференциально-диагностическим признаком аномалии. I

Лечение. Дистальное соотношение зубных рядов - наиболее благоприятная форма для лечения во все возрастные периоды. Усилия ортодонта должны быть направлены на нормализацию формы зубных рядов, что позволяет создать их правильное взаимоотношение. Во время формирования молочного и сменного прикуса необходимо устранить причины, способствующие развитию аномалии. Проводятся профилактические мероприятия: укрепление общего состояния организма ребенка, санация полости рта, носа и носоглотки, устранение вредных привычек, правильное искусственное вскармливание.

При сформировавшихся зубных рядах проводится расширение верхней челюсти и зубного ряда, перемещение передних верхних зубов назад, перестройка вертикальных соотношений передних зубов, смещение верхнего зубного ряда назад. Для выполнения этих мероприятий применяются как внеротовые, так и внутриротовые ортодонтические аппараты. Для расширения зубных рядов используются дуговые аппараты Энгля, Эйнсворта, Мершона, пластиночные аппараты с пружиной или винтом. Ретракцию верхних передних зубов осуществляют с помощью назубных несъемных аппаратов типа Бегга. Сокращение верхней зубной дуги при наличии диастемы и трем не вызывает больших трудностей. Если есть необходимость ретракции передних зубов при их плотном стоянии, то это можно сделать только лишь при симметричном удалении первых премоляров или других зубов.

Перестройка передних зубов в вертикальной плоскости осуществляется с помощью накусочных пластинок. При лечении дистальной окклюзии используют в основном аппараты комбинированного действия (съёмная расширяющая пластинка с винтом или пружиной с вестибулярной дугой и накусочной площадкой, аппарат Башаровой). После формирования постоянного прикуса для ускорения сроков лечения применяют аппаратурно-хирургический метод. Ортодонтическое лечение дополняется операцией кортикотомии, которая проводится на альвеолярном отростке верхней челюсти с небной стороны или с вестибулярной стороны нижней челюсти в переднем отделе.

Мезиальный прикус. Данная аномалия вызвана задним положением верхнего или передним положением нижнего зубного ряда по отношению к апикальному базису. Возможна комбинация обеих причин. Мезиальный прикус - это аномалия передне-задних соотношений зубных рядов. При этой аномалии может иметь место некоторое выступание нижней губы, сглаженность подбородочной складки. Однако, не отмечается заметного напряжения околоротовых тканей. Диагноз "мезиальный прикус" ставится больным с нормальными размерами верхней и нижней челюсти, с их нормальным положением в черепе, но с наличием мезиального (переднего)

сушения нижней зубной дуги по отношению к верхней, когда отмечается обратное соотношение резцов, в редких случаях - с отсутствием контактов передних зубов. В боковых отделах зубных рядов происходит смыкание по мезиальному типу, т.е. передний щечный бугорок верхнего первого моляра смыкается с дистально-щечным бугорком нижнего первого моляра или попадает в промежуток между первым и вторым нижними молярами.

Опорным признаком мезиального прикуса является нормальное развитие и нормальное положение в черепе обеих челюстей. По клиническим и рентгеноцефалометрическим признакам дифференцируется от верхней микрогнатии, верхней ретрогнатии, нижней макрогнатии, нижней прогнатии.

Лечение. ЛФК, аппаратурное, в основном направленное на исправление соотношения передних зубов.

Чрезмерное резцовое перекрытие. Чрезмерное резцовое перекрытие - признак переходной формы ортогнатического прикуса, а также симптом некоторых зубочелюстных аномалий.

Клиническая картина. Чрезмерное резцовое перекрытие может быть вертикальным или горизонтальным (рис.198). В первом случае имеется в виду такое соотношение передних зубов, когда верхние резцы и клыки перекрывают нижние более, чем наполовину при сохраняющемся режуще-бугорковом контакте.

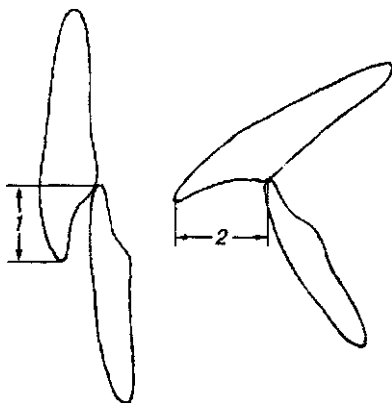


Рис. 198. Чрезмерное резцовое перекрытие: 1 - вертикальное; 2 - горизонтальное.

Горизонтальное чрезмерное резцовое перекрытие определяется тогда, когда сохранен режуще-бугорковый контакт, а сагиттальное межрезцовое Расстояние превышает вестибуло-оральный размер коронки нижнего Центрального резца (В.Н.Трезубов).

Лечения у взрослых не требуется. Возможна коррекция сошлифовыванием твердых тканей зубов с режущих краев при различных заболе-

ваниях пародонта с целью уменьшения функциональной перегрузки опорных тканей передних зубов и нормализации движений нижней челюсти.

Глубокий прикус. Является аномалией, проявляющейся чрезмерным резцовым перекрытием и отсутствием режуще-бугоркового контакта. Глубокий прикус может быть первичным, т.е. сложившимся во время формирования зубных рядов и лицевого скелета, и вторичным (приобретенным). Первый встречается как синдром при верхней макрогнатии или верхней прогнатии и как самостоятельная аномалия, второй является результатом уменьшения межальвеолярной высоты или деформации окклюзионной поверхности зубной дуги вследствие патологии зубов и их пародонта или дистального смещения нижней челюсти.

Глубокий прикус как самостоятельную аномалию в соответствии с клинико-морфологической характеристикой следует разделить на зубоальвеолярную и скелетную формы.

Этиология и патогенез глубокого прикуса недостаточно изучены. Эту аномалию считают детищем нашего времени, поскольку на ископаемых черепках она не обнаружена. Возникновение глубокого прикуса связывают с редукцией ветви нижней челюсти и повышением тонуса височной мышцы. Среди причин, вызывающих аномалию, называют наследственность, нарушение последовательности прорезывания зубов (все нижние зубы прорезываются раньше чем, верхние), неправильное положение зачатков передних зубов, раннее удаление зубов. Большое значение в патогенезе глубокого прикуса придают нарушению функции жевательных мышц. Многие исследователи отмечают, что преобладание височной мышцы над мышцами, выдвигающими нижнюю челюсть, а также повышение тонуса вертикально расположенных жевательных мышц во время активного роста челюстей задерживает их развитие в боковых участках и ведет к образованию глубокого прикуса.

К причинам образования глубокого прикуса относят также инфраокклюзию верхних передних и нижних боковых зубов, а также супраокклюзию нижних передних и верхних боковых зубов, высокие зубные бугорки, неправильную форму кривой Шпее, наклон верхних зубов к нижним, отвисное положение резцов к основанию верхней челюсти.

Формирование глубокого прикуса связывают с небольшой высотой лица, горизонтальным расположением нижнечелюстной, окклюзионной и небной плоскостей, небольшим нижнечелюстным углом.

Е.И.Гаврилов, В.Н.Трезубое и А.С.Щербаков изучили взаимосвязи между глубиной резцового перекрытия и некоторыми элементами гнатической части лица при ортогнатическом прикусе. Установлена существенная отрицательная корреляция между глубиной перекрытия резцов и высотой нижней трети лица. Отмечена слабая корреляция глубины резцового перекрытия с высотой нижних моляров, индексом Тонна и шириной

верхнего зубного ряда в области клыков. Обнаружена тесная связь глубины режцового перекрытия с межапикальным углом и сагитальным межрежцовым расстоянием.

Функциональные нарушения при глубоком прикусе связаны с блокированием движения нижней челюсти, функциональной перегрузкой нижних передних зубов и травмой слизистой оболочки твердого неба. Электромиография жевательных мышц у больных с глубоким прикусом выявляет нарушение их функции, которые проявляются в снижении силы мышечного сокращения, уменьшения интенсивности их электрической активности, расстройством координации мышц противоположных сторон во время жевания.

Глубокий прикус не проявляется особым строением височно-нижнечелюстного сустава. На рентгенограммах отмечается центральное расположение головки нижней челюсти в суставной ямке. У 20% больных с глубоким прикусом отмечаются структурные изменения височно-нижнечелюстных суставов (А.С.Щербаков).

Зубоальвеолярный глубокий прикус. Эта форма аномалии проявляется морфологическими нарушениями преимущественно в пределах зубных рядов и альвеолярных частей. Лицевые признаки аномалии не выражены. Несколько углублена подбородочная складка, высота нижней трети лица не изменена.

Зубные признаки аномалии проявляются отвесным положением передних зубов с увеличением глубины режцового перекрытия и отсутствием режуще-бугоркового контакта. Нижние передние зубы повреждают слизистую оболочку твердого неба. Боковые зубы смыкаются как при ортогнатическом прикусе. Довольно часто имеется сужение зубных дуг и уплощение их переднего отдела. Наблюдается инфраокклюзия верхних и супраокклюзия нижних передних зубов.

Рентгеноцефалометрический анализ лицевого скелета и его гнатической части выявляет изменения в пределах зубных рядов и альвеолярных частей. Имеет место увеличение межрежцового угла, уменьшение угла

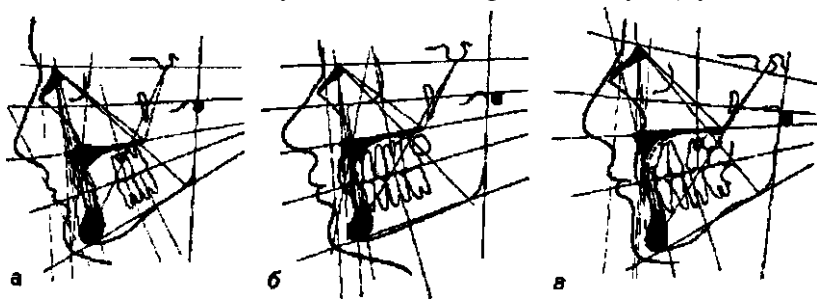


Рис. 199. Рентгеноцефалометрическая характеристика различных форм глубокого прикуса (А.С.Щербаков): а - зубоальвеолярный; б - скелетный I тип; в - скелетный II тип.

наклона резцов к основанию челюстей, супраокклюзия верхних и нижних резцов (рис. 199а).

Скелетный глубокий прикус. Эта форма аномалии проявляется морфологическими изменениями не только в пределах зубных рядов, а также и в развитии лицевого скелета.

Скелетный глубокий прикус проявляется двумя разновидностями. Первая из них накладывает характерный отпечаток на внешний вид пациентов. У этих больных ширина лица преобладает над длиной вследствие уменьшения нижней трети лица. Хорошо развиты височная и собственно жевательная мышца. Угол нижней челюсти приближается к прямому. Резко углублена подбородочная складка.

Зубные признаки аномалии сводятся к чрезмерному перекрытию передних зубов с отсутствием режуще-бугоркового контакта и отвесному их положению. Глубокий прикус определяется только при смыкании зубов. В положении покоя нижней челюсти чрезмерное резцовое перекрытие исчезает, а наблюдается значительное свободное межокклюзионное расстояние. Боковые зубы смыкаются по типу ортогнатического прикуса. Супраокклюзия и инфраокклюзия передних зубов наблюдается редко.

Рентгеноцефалометрически лицевой скелет и его гнатическая часть характеризуются: 1) правильным положением челюстей в сагиттальном направлении относительно основания черепа; 2) более горизонтальным положением оснований челюстей относительно основания черепа; 3) уменьшением межчелюстного угла; 4) увеличением межрезцового угла; 5) отвесным положением передних зубов; 6) уменьшением передней лицевой высоты и нижней части лица; 7) уменьшением высоты альвеолярных частей в области резцов и моляров (рис. 199б).

Вторая форма скелетного глубокого прикуса отличается от первой тем, что высота лица у некоторых больных не уменьшена, а отмечается удлинение лица. Профиль лица не имеет признаков аномалии.

Зубные признаки характеризуются смыканием боковых зубов по нейтральному типу, чрезмерным перекрытием передних зубов с потерей режуще-бугоркового контакта. Отмечается отвесное положение передних зубов, инфраокклюзия верхних и супраокклюзия нижних зубов. Свободное межокклюзионное пространство минимальное и равно 0–2 мм. Эта форма аномалии характеризуется следующими цефалометрическими признаками: 1) передне-заднее положение челюстей относительно основания черепа не изменено; 2) основания челюстей и окклюзионная плоскость занимают более отвесное положение относительно основания черепа; 3) увеличением угла нижней челюсти межрезцового и межчелюстного углов (рис. 199в) (А.С.Щербаков).

Таким образом, следует подчеркнуть, что существующее мнение, будто глубокий прикус обязательно связан с недоразвитием альвеолярной части

ь области боковых зубов и с их чрезмерным развитием в переднем участке, Сменшением высоты нижней трети лица правомерно не для всех форм Аномалии. Изучение клинических форм глубокого прикуса показывает, что Эта аномалия может быть у больных как с уменьшенной, так и с нормальной, I в некоторых случаях и с увеличенной высотой лица. Исходя из этих [анных, планируется и методика лечения.

Г *Лечение.* Лечение глубокого прикуса является одной из трудных проблем в ортодонтии. Наиболее благоприятной формой для лечения является зубоальвеолярный глубокий прикус. Успех ортодонтического лечения Существенно зависит от возраста пациента. Если у детей в период молочного и сменного прикуса результаты ортодонтического лечения положительные, то после формирования постоянного прикуса они незначительны. Глубокий прикус, устраненный в молочном и сменном прикусе, вновь может сформироваться в постоянном прикусе.

Задачи лечения больных с глубоким прикусом заключается в: 1) исправлении нарушений окклюзии, функции жевательных мышц и височно-нижнечелюстного сустава; 2) снятии перегрузки пародонта передних зубов; 3) устранения повреждения слизистой оболочки твердого неба; 4) улучшении внешнего вида пациента.

В период молочного и раннего сменного прикуса полезно нормализовать носовое дыхание, приучать детей к жеванию твердой пищи, применять миогимнастику в виде упражнений мышц, видвигающих нижнюю челюсть, отучать от вредных привычек. При ретрузии и тесном положении нижних зубов учат детей языком нажимать на внутреннюю поверхность переднего отдела альвеолярной части нижней челюсти, используют разобщающие зубные ряды коронки на молочные моляры, пластинки с окклюзионными накладками на боковые зубы.

Во второй половине сменного и в постоянном прикусе у детей и подростков усилия ортодонта при лечении аномалии направлены на замедление роста альвеолярной части в области передних зубов и стимулирование ее развития в боковых отделах челюсти. С этой целью проводят разобщение зубных рядов с помощью активаторов, съемных накусочных пластинок или несъемных аппаратов.

Величина разобщения зубных рядов при устранении супраокклюзии нижних и инфраокклюзия верхних передних зубов на накусочной пластинке определяется величиной свободного межокклюзионного расстояния. Накусочная пластинка моделируется таким образом, чтобы она разобщала зубные ряды на величину свободного межокклюзионного расстояния (2 - 6 мм). Жевательные мышцы при этом будут находиться в умеренном Изометрическом сокращении, и вся нагрузка будет падать на зубы, находящиеся в контакте с накусочной площадкой.

Если задачей лечения глубокого прикуса является зубоальвеолярное

перемещение боковых зубов без изменения положения передних, то величина разобщения зубных рядов должна быть меньше величины свободного межокклюзионного расстояния.

Для устранения глубокого перекрытия и увеличения межальвеолярного расстояния проводится расширение зубных рядов, изменение положения зубов. Некоторые авторы полагают, что основной задачей при лечении глубокого прикуса является расширение верхней зубной дуги в области клыков, что делает возможным перемещение нижней челюсти вперед.

Важным обстоятельством при лечении этой аномалии является изменение наклона передних зубов. Обязательным условием при лечении глубокого прикуса, предупреждающий рецидив, считают создание режущего-бугоркового контакта. При лечении глубокого прикуса необходимо учитывать форму аномалии и развитие вертикальных размеров лицевого скелета. При нормальной высоте лица устраняют чрезмерное перекрытие за счет вертикального перемещения передних зубов и перестройки альвеолярной части в переднем отделе. Это достигается с помощью несъемных аппаратов, которые не разобщают зубные ряды, так как перемещение боковых зубов вместе с альвеолярной частью нежелательно.

Ортодонтическое лечение взрослых пациентов с глубоким прикусом не дает положительных результатов. Некоторое уменьшение глубины режущего перекрытия обеспечивает расширение зубных рядов. В основном проводят протетические мероприятия. Они включают у одних больных создание места для протезов путем шлифования передних зубов с последующим протезированием съемными конструкциями, лучше с металлическим базисом. Эти протезы замещают дефекты зубного ряда и создают опору для передних зубов с целью профилактики их дальнейшего перемещения. У других больных проводят изменение положения передних зубов путем протезирования цельнолитыми комбинированными несъемными протезами, у третьих - повышение межальвеолярной высоты на дуговых и съемных протезах с окклюзионными накладками.

Открытый прикус. Относится к аномалиям, характеризующимися отсутствием смыкания зубных рядов в переднем или боковом участках. Л.В.Ильина-Маркосян указывала, что данная аномалия может сочетаться со смещением нижней челюсти.

Открытый прикус, как и многие другие зубочелюстные аномалии, наблюдаются в молочном, сменном и постоянном прикусах. Он может являться самостоятельной формой и как осложнение других аномалий.

Причинами открытого прикуса являются наследственность, болезни матери в период беременности, атипичное положение зачатков зубов, позднее и затрудненное прорезывание зуба мудрости, болезни раннего детского возраста (особенно рахит), нарушение функции эндокринных

,желез, минерального обмена, носового дыхания, функции и величины языка, неправильное положение ребенка во время сна (запрокинутая назад голова), вредные привычки (сосание пальцев, языка, кусание ногтей, карандашей), травмы, расщелины альвеолярного отростка и неба.

В этиологии и патогенезе открытого прикуса большое внимание уделяется рахиту и деформирующему действию жевательной мускулатуры на патологически измененную костную ткань (Н.И.Агапов, Л.В.Ильина-№1аркосян, Д.А.Калвелис, Коркгауз). Нижняя челюсть при этом изгибается кверху у места расположения моляров вследствие воздействия мышц, поднимающих челюсть. В области подбородка она прогибается книзу за счет тяги мышц, опускающих нижнюю челюсть. Верхняя челюсть при этом может сдавливаться в боковых участках и вытягиваться вперед. На фоне перенесенного рахита все перечисленные выше этиологические факторы (особенно вредные привычки) могут способствовать развитию еще более тяжелых форм открытого прикуса.

Обращено внимание на роль нарушения глотания в развитии открытого прикуса (В.П.Окушко). При нормальном способе глотания губы спокойно сложены, зубы сжаты и кончик языка упирается в твердое небо за верхними резцами; при неправильном - зубы разомкнуты и кончик языка отталкивается при глотании от губ и щек. Это и может привести к разоб-щению передних зубов.

При открытом прикусе лицо больных удлинено с напряженным выражением. Высота его нижней трети по сравнению с другими часто бывает увеличена. Наблюдается укорочение ветвей нижней челюсти; угол может быть развернут и при тяжелых формах достигает 135-145°. Подбородок довольно мощный, но опущенный книзу и кажется скошенным (оттянутым назад). Верхняя губа чаще всего укорочена, вялая; нижняя губа несколько напряжена. Губы вообще не смыкаются и рот приоткрыт или складывается с напряжением. При открытом рте из-под верхней губы видны режущие края передних зубов и язык, который закрывает имеющуюся щель между верхними и нижними передними зубами. Подбородочная и носогубные бороздки обычно сглажены. Степень нарушения внешнего вида в основном зависит от выраженности аномалии.

При осмотре зубных рядов видно, что передние зубы верхней и нижней челюсти не смыкаются, и между ними имеется щель (вертикальная, горизонтальная) величиной от нескольких миллиметров до 1 см и более. Эта щель может располагаться между резцами и клыками при смыкании всех других боковых зубов. При резко выраженных формах открытого Прикуса смыкаются лишь вторые моляры или зубы мудрости. Наблюдаемая щель может явиться следствием неполного прорезывания передних³Убов, недоразвития верхней челюсти в области межчелюстной кости, Выраженной деформацией нижней челюсти.

Таким образом, может быть изменена только одна (верхняя, нижняя)

или обе челюсти. В зависимости от этого и вырабатывают соответствующий план лечения.

Если графически изобразить высоту альвеолярной части и зубного ряда в переднем и боковых участках при открытом прикусе* то получается кривая, вогнутая в переднем отделе и выпуклая в боковых. Следовательно, при данной аномалии имеется более или менее выраженная деформация альвеолярных частей: недоразвитие переднего участка и чрезмерное развитие боковых. Описанная форма окклюзионной кривой возможна на одной или на обеих челюстях.

При открытом прикусе передние зубы часто бывают поражены кариесом, гипоплазией эмали, слизистая оболочка десны гиперемированная, сухая. Нередко наблюдается сужение верхней челюсти или ее зубного ряда (особенно боковых участков), аномальное положение отдельных зубов. Иногда бывают отклонения и на нижней челюсти. Мезиодистальное соотношение зубных рядов бывает различным; в трансверзальном направлении возможно правильное перекрытие верхними зубами нижних, а также обратное.

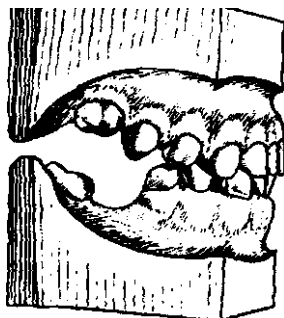


Рис. 200. Боковой открытый прикус.

Вследствие воздействия различных этиологических факторов (рахита, нарушения образования корней зубов, ранних операций по поводу расщелины, удаления молочных и постоянных зубов во время формирования зубных дуг, парафункция языка и щек) может возникнуть открытый прикус в боковом участке. Такой открытый прикус бывает односторонним и двусторонним, а также ограниченным и дистально открытым (рис.200) Величина щели различна. Изменение высоты альвеолярной части и зубного ряда боковой области отмечается на одной или на обеих челюстях. По внешнему виду у больных с выраженным односторонним боковым открытым прикусом часто диагностируется асимметрия лица вследствие искривления тела нижней челюсти на стороне аномалии и смещения ее книзу.

Исходя из места локализации, целесообразно выделять передний и боковой открытый прикус. В зависимости от этиопатогенеза Д.А.Калведц, как и другие авторы, различает две основные формы открытого прикуса: 1) истинный открытый прикус (рахитический) (рис.201а); 2) травматический прикус, который развивается под влиянием вредных привычек (рис.201б).

На основании телерентгенографического исследования ведущим симптомом истинного (рахитического) открытого прикуса Коркгауз считает укорочение корней зубов и альвеолярных частей. Шварц разделяет

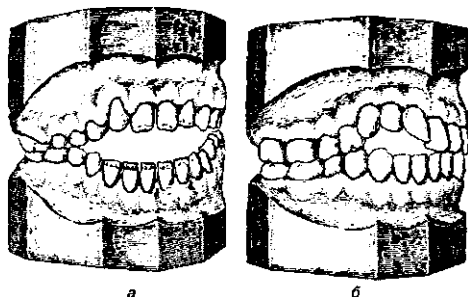


Рис. 201. Формы открытого прикуса: а - истинный (рахитический); б - травматический (сосательный).

рахитический открытый прикус на две группы. В первой группе отмечается укорочение корней зубов и альвеолярных частей. Такой открытый прикус он называет альвеолярным. При второй группе обнаруживается резкое искривление тела нижней челюсти (выпуклое в боковых участках и вогнутое в переднем) с развернутым углом нижней челюсти. Ветви могут быть укорочены. Во многих случаях однако отмечается высокое расположение суставов в черепе без укорочения ветвей нижней челюсти.

Е.Н.Жулев с помощью рентгеноцефалометрического анализа сделал заключение о наиболее общих закономерностях поражения черепа при открытом прикусе. Выявлена тенденция к укорочению и дистальному смещению основания верхней челюсти. Деформация средней зоны лица проявляется незначительным укорочением ее переднего отдела в горизонтальной плоскости и уменьшением кривизны губной поверхности альвеолярного отростка. На этом фоне отмечается дорзальное смещение зубных рядов. Отмечается недоразвитие тела нижней челюсти и ее ветвей. Угол нижней челюсти увеличивается. У одних больных вследствие недоразвития ветви происходит как бы дистальное смещение тела нижней челюсти и перемещение в связи с этим угла челюсти вверх. Подобное заключение подтверждается тем, что не обнаружено изменений головки нижней челюсти. У других больных увеличение угла нижней челюсти сочетается с искривлением ее тела и ветви. Дорзальное смещение

зубного ряда нижней челюсти сопровождается деформацией зубной дуги в области первых моляров в виде ее изгиба в сторону верхней челюсти.

Травматический открытый прикус в основном является аномалией молочного прикуса. Однако, если вредные привычки сохраняются более длительное время, аномалия может перейти и в постоянный прикус. При этом виде открытого прикуса отмечается сужение верхней челюсти или зубного ряда.

При переднем открытом прикусе нарушено откусывание пищи. Нарушение функции жевания при малом числе пар антагонизирующих зубов наблюдается и при боковом открытом прикусе. Во время разжевывания пищи преобладают шарнирные движения нижней челюсти, поэтому в жевании активное участие принимает язык, который помогает разминать пищу. Часто отмечается его гипертрофия. Иногда можно установить ограничение движений языка из-за укороченной и прикрепленной к его кончику уздечки. Во время разговора язык, как правило, проскальзывает в имеющуюся щель (неясная речь, шепелявость). Отмечается также нарушение глотания и носового дыхания (мускулатура ротовой и приротовой области малоподвижна).

В предупреждении возникновения открытого прикуса большое значение имеют мероприятия, оказывающие влияние на здоровье матери во время беременности, укрепляющие общее состояние организма ребенка, предупреждающие детские заболевания, особенно рахит. Важную роль играет также нормализация речи, носового дыхания, функции языка (перемещение его уздечки) и глотания (правильное искусственное вскармливание). Для того, чтобы нормализовать функцию языка во время глотания, детям рекомендуется глотать жидкость или слюну при сомкнутых зубных рядах. Кончик языка в это время должен прижиматься к поперечным складкам твердого неба.

Необходимо как можно раньше выявлять и устранять вредные привычки, правильно укладывать ребенка во время сна (голова должна быть немного приподнята), укреплять круговую мышцу рта путем миогимнастических упражнений по Роджерсу. Для этих целей используют также вестибулярную пластинку. Ребенок помещает ее в преддверие полости рта, удерживает ее зубами, одновременно рукой тянет ее за кольцо, стараясь вынуть изо рта. Упражнение рассчитано на тренировку круговой мышцы рта. Некоторые авторы рекомендуют давать ребенку твердую пищу, считая, что она способствует тренировке жевательных мышц, более правильному прорезыванию зубов и росту челюстей.

Применение комплекса профилактических мероприятий нередко способствует предупреждению или устранению открытого прикуса в детском возрасте (в молочном и раннем сменном прикусе). В тех случаях, когда профилактика не оказывает нужного воздействия на зубочелюстную

систему (при выраженном открытом прикусе), проводится аппаратное речение, которое направлено на увеличение высоты альвеолярных частей & переднем участке или ее снижения в боковых.

При молочном и раннем сменном прикусе ортодонтическое лечение чаще всего сочетается с упомянутыми выше профилактическими мероприятиями. Для лечения применяют расширяющие пластинки с винтами, пружинами, вестибулярными дугами для верхней челюсти (при ее сужении), иногда в сочетании с упором для языка в переднем участке, вышлифовыванием отверстия в области *rugae palatinae* или накусочными площадками на боковые зубы (рис.202а). Действие этих аппаратов рассчитано на перестройку тонуса жевательных мышц и костной ткани альвеолярных частей в боковых участках, а также на нормализацию функции языка, особенно во время глотания. Такие аппараты целесообразно сочетать с внеротовой повязкой и подбородочной пращей с вертикальной резиновой тягой.

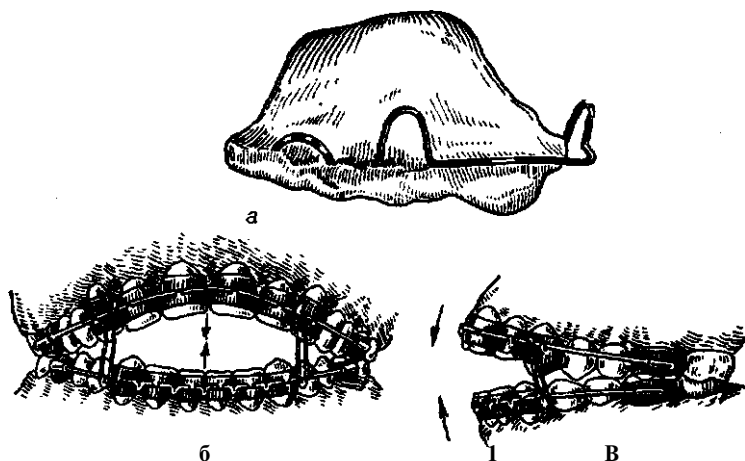


Рис. 202. Аппараты для лечения открытого прикуса: а - пластинка для зубов верхней челюсти с вестибулярной дугой, накусочными площадками и упором для языка; б, в - межчелюстное вытяжение.

Возможно также применение активаторов. Они должны быть так сконструированы, чтобы боковые зубы обеих челюстей упирались на накусочную площадку. Передние, наоборот, освобождаются от прилегания к ним аппарата. С оральной стороны имеется упор для языка. Активаторы сочетают с винтами, пружинами, вестибулярными дугами. По наблюдениям некоторых авторов регуляторы функции Френкеля для лечения открытого прикуса не показаны, так как при нем имеется нарушение роста Костной ткани обеих челюстей в различных направлениях.

После прорезывания первых постоянных моляров А.Я.Катц рекомен-

довал покрывать их коронками, разобщающими прикус. Через 10–20 дней коронки снимают, шлифуют молочные зубы до контакта первых постоянных моляров, а затем вновь фиксируют эти коронки на первые моляры. Такие процедуры проводят несколько раз. После прорезывания вторых моляров и передних зубов этот метод эффекта не дает.

В период позднего сменного и в постоянном прикусе при значительном расхождении передних зубов применяют межчелюстное вытяжение (рис.202б,в). В зависимости от того, какая челюсть должна подвергаться лечению, применяют один или два аппарата Энгля, аппарат Кожокару. В тех случаях, когда вертикальному перемещению подлежат верхние передние зубы, применяют две дуги Энгля, на которых имеется соответствующее количество крючков, и межчелюстное вытяжение осуществляется при помощи резиновой тяги. Межчелюстное вытяжение можно провести еще и следующим образом. Верхние и нижние передние зубы покрываются каппами из пластмассы, штампованными из металла коронками или спаянными кольцами (режущие края у всех освобождаются), на которых имеются крючки для резиновой тяги соответственно количеству перемещаемых зубов.

Если нужно переместить вертикально только верхние зубы, применяют один аппарат Энгля. Зубы, подлежащие перемещению покрываются коронками или кольцами с крючками, загнутыми кверху. Дугу изгибают на уровне режущего края зубов, после чего ее с усилием надевают на крючки. Дуга в силу своей упругости стремится вернуться в исходное положение и тянет за собой зубы. Для этой же цели можно на нижней челюсти покрыть спаянными коронками большее количество зубов, чем на верхней. Таким образом, точка опоры окажется более мощной, чем точка приложения силы, и верхние зубы под действием резиновой тяги будут двигаться по направлению к нижним.

Лечению открытого прикуса межчелюстным вытяжением даже при благоприятном исходе не устраняет эстетического недостатка (при улыбке обнажаются не только верхние зубы, но и в значительной степени альвеолярный отросток). Не изменяется также высота нижней части лица. Если верхняя губа укорочена и из-под нее выступают передние зубы, то межчелюстное вытяжение не показано, так как после проведенного лечения верхний зубной ряд не будет прикрываться губой и больной станет производить впечатление вечно улыбающегося. В таких случаях вопрос нужно решать путем уменьшения высоты альвеолярных частей в боковых участках. Для этой цели применяют пластинки с накусочными площадками на боковые зубы. Понижение высоты боковых участков челюстей и исчезновение щели спереди происходит вследствие перестройки костной ткани альвеолярных частей. При данном методе лечения достигается уменьшение высоты нижней части лица и улучшается внешний вид больно-

го. Боковой открытый прикус устраняют в основном межчелюстным вытяжением или протезированием.

При выраженном открытом прикусе у взрослых положительные результаты ортодонтического лечения достигают после предварительного хирургического вмешательства (кортикотомии) в переднем или боковых участках челюстей. Последующее ортодонтическое лечение заключается в вытяжении переднего участка или перестройке боковых с использованием описанных выше аппаратов. Следует отметить, что исход ортодонтического лечения открытого прикуса зависит от возраста больного и выраженности аномалии. Практика показывает, что истинный открытый прикус в любом возрасте сложнее устранить, чем травматический. Обе формы открытого прикуса целесообразно лечить, начиная с раннего детского возраста. Некоторые авторы при открытом прикусе у взрослых рекомендуют сошлифовать бугорки контактирующих зубов (после предварительной их девитализации или без нее) или удалять эти зубы «_ последующей резекцией альвеолярной части и замещением дефекта зубного ряда протезами. Когда при помощи ортодонтических или протетических мероприятий нельзя достигнуть удовлетворительных функциональных результатов, передний открытый прикус устраняют оперативным путем. Отсюда следует сделать важный вывод о необходимости и обязательности лечения открытого прикуса у детей.

Перекрестный прикус. Перекрестный прикус относится к аномалиям, проявляющимся несоответствием зубных рядов в поперечном направлении. Перекрестный прикус может быть синдромом других аномалий или самостоятельной нозологической формой.

Развитие перекрестного прикуса вызывается следующими причинами: наследственностью, неправильным положением ребенка во время сна (сон на одном боку, подкладыванием руки под щеку), вредные привычки (сосание пальцев, щек, языка, воротника), атипичным положением зачатков зубов и их ретенцией, заболеваниями раннего детского возраста (рахит), нарушениями последовательности прорезывания зубов, задержан сменой зубов, отсутствием стирания бугорков молочных зубов, наличием неравномерных контактов зубных рядов. Способствуют формированию перекрестного прикуса заболевания зубочелюстной системы (гемиатрофия лица, остеомиелиты челюстей с повреждением зон роста, травмы), которые вызывают нарушение роста челюстей, анкилозы височно-нижнечелюстного сустава, односторонне укорочение ветви нижней челюсти или ее основания.

В патогенезе перекрестного прикуса имеют значение: 1) сужение или расширение зубного ряда одной челюсти; 2) сужение или расширение основания какой-либо челюсти; 3) смещение нижней челюсти в сторону вставе и 4) одностороннее укорочение или увеличение тела нижней

челюсти или ее ветви. Исходя из патогенеза аномалии, И.И.Ужумецкене (1982) выделяла следующие разновидности перекрестного прикуса: 1) зубоальвеолярный (изменения в пределах зубных рядов и альвеолярного отростка); 2) гнатический (изменения зубных рядов и челюстей) и 3) сус-тавной (изменения положения нижней челюсти).

Клиническая картина перекрестного прикуса очень разнообразна. Порой в качестве лицевых признаков может определяться асимметрия лица, являющаяся причиной возникновения аномалии или бокового сдвига нижней челюсти. Опорным признаком является наличие "перекрещивания" (пересечения) зубных рядов, т.е. резкого перехода из обычного в обратное соотношение зубного ряда в поперечной плоскости (для боковых и сагиттальной плоскости (для передних) зубов. Среди форм данной аномалии выделяются (В.Н.Трезубов) односторонний (право- или левосторонний) перекрестный прикус, когда верхний и нижний зубные ряды пересекаются в одном пункте, справа или слева (рис.203а,б). Двусторонний перекрестный прикус имеет две разновидности. При первой в переднем отделе имеется нормальное, а в боковых отделах обратное соотношение, характерное для нижней макрогнатии. При второй - в боковых отделах - нормальные трансверзальные соотношения, а в переднем - обратное перекрытие нижними резцами верхних (рис.203в,г). В результате, при той и другой форме имеется двойное пересечение зубных рядов (справа и слева).



Рис 203. Графическое изображение соотношения верхнего (сплошная линия) и нижнего (пунктирная линия) зубных рядов при перекрестном прикусе: а,б - одностороннем; в,г - двустороннем.

Функциональные нарушения при этой аномалии обусловлены уменьшением площади окклюзионных контактов, изменением речи, прикусыванием слизистой оболочки полости рта. Изменение окклюзии может нарушать движения нижней челюсти, что в свою очередь может изменять функцию височно-нижнечелюстных суставов.

Как указывалось, причинами перекрестного прикуса могут быть смещение нижней челюсти или нарушения развития лицевого скелета. На рентгенограмме височно-нижнечелюстных суставов при смещении челюсти отмечается неодинаковое расположение головок нижней челюсти в суставных ямках, что определяется по величине суставной щели.

Для дифференциальной диагностики характера смещения нижней

целости при перекрестном прикусе Л.В.Ильина-Маркосян и А.П.Кибкало рекомендовали следующие функциональные пробы:

- 1) больному предлагают, не размыкая губ, сомкнуть зубы (при наличии смещения нижней челюсти лицевые признаки подчеркиваются);
- 2) предлагают широко открыть рот (асимметрия лица усиливается, уменьшается или исчезает);
- 3) нижняя челюсть устанавливается в привычной, а затем в центральной окклюзии (конфигурация лица изменяется при наличии бокового смещения нижней челюсти).

Изменения лицевого скелета проявляются неравномерным развитием костей правой и левой сторон, укорочением тела нижней челюсти или ее ветви на стороне смещения или утолщения тела челюсти и подбородка на противоположной стороне. Эти изменения лицевого скелета определяются на фасных снимках лица.

Лечение. Должно быть направлено на устранение нарушения формы зубных рядов, нормализацию развития челюстей и установление правильного положения нижней челюсти. С этой целью в молочном и раннем сменном прикусе используют ряд профилактических и лечебных мер: укрепление общего состояния организма, оздоровление носоглотки, устранение вредных привычек, санацию полости рта, сошлифовывание бугорков молочных зубов, затрудняющих боковые движения нижней челюсти. При принужденном смещении нижней челюсти в сторону назначают лечебную гимнастику.

Для создания условий нормального развития зубных рядов, но в тот момент, когда появляются первые признаки формирования перекрестного прикуса, проводят разобщения зубных рядов. С этой целью применяют коронки, каппы, укрепляемые на молочных молярах, и съемные протезы на верхнюю челюсть с накусочной площадкой. При боковом смещении нижней челюсти коронки и каппы моделируют с учетом правильного ее положения. Для лечения перекрестного прикуса применяют также внеротовые аппараты в виде подбородочной пращи и односторонней давящей повязки. Подбородочная праща должна кроме незначительного опускания нижней челюсти вниз и сдвига кзади смещать ее в сторону.

При значительном сужении зубных рядов и челюстей используют расширяющие пластинки с винтами и пружинами на каппах. Эти аппараты могут сочетаться с наклонной плоскостью. Каппы не должны иметь выраженных бугорков, чтобы не мешать расширению зубных рядов.

Во время интенсивного роста челюстей применяют активаторы и Регулятор функции Френкеля.

В постоянном прикусе используют коронки Катца с той стороны, в которую смещена нижняя челюсть; межчелюстное косое вытяжение посредством двух дуг Энгля и резиновой тяги (рис.204а). При сужении зуб-

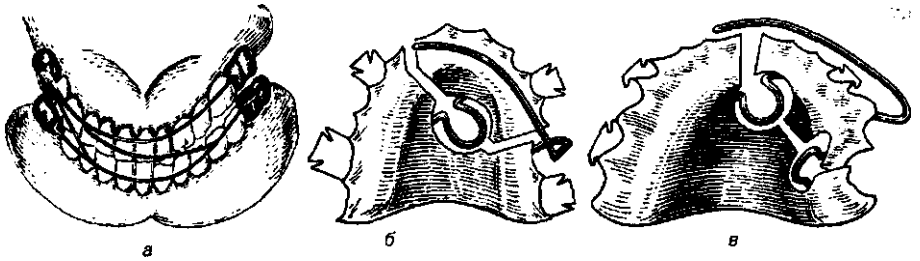


Рис. 204. Аппаратура для лечения перекрестного прикуса (И.И.Ужумецкене):
 а - для межчелюстного выпяжения; б,в - съемные аппараты.

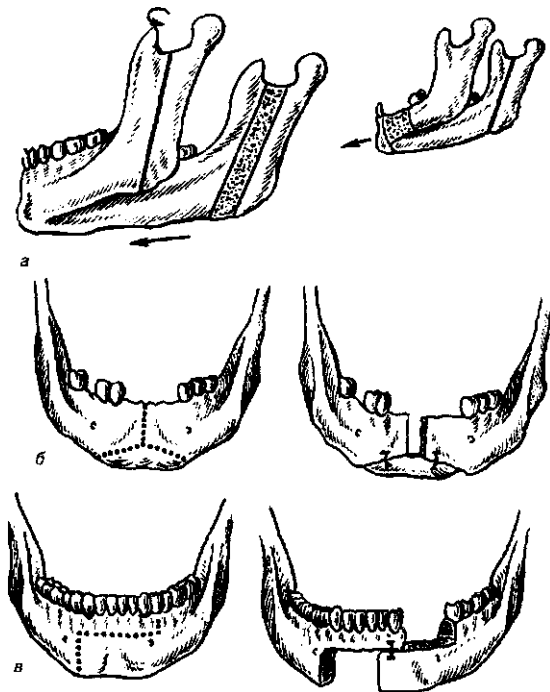


Рис. 205. Операции при перекрестном прикусе (схема): а - вертикальная остеотомия ветви нижней челюсти с введением кости на недоразвитой стороне, ротационная остеотомия ветви здоровой стороны; б - остеотомия для расширения нижней челюсти по Траунеру; в - ступенчатая остеотомия для расширения нижней челюсти по Эйзельсбергу.

цы рядов применяют расширяющие пластинки в сочетании с наклонной плоскостью и накусочными площадками на боковые зубы. И.И.Ужумецкая предлагала два аппарата для устранения перекрестного прикуса у взрослых (рис.204б,в). С помощью этих аппаратов нижняя челюсть устанавливается в правильное положение, происходит перестройка мышечного нуса, расширение верхнего зубного ряда, нормализуется положение головок нижней челюсти в суставных ямках.

Перекрестный прикус необходимо устранять как можно раньше во избежание асимметричного развития лицевого скелета и височно-нижнечелюстных суставов. Следует проводить лечение всех форм перекрестного прикуса в любом возрасте с целью улучшения функции жевания, речи, изменения внешнего вида и создания условий для рационального протезирования при дефектах зубного ряда. Для профилактики артропатий следует особое внимание обратить на лечение перекрестного прикуса, связанного со смещением нижней челюсти в сторону.

При резко выраженном перекрестном прикусе и у взрослых, когда протетические и ортодонтические мероприятия не гарантируют достижения успешного функционального и эстетического результата, показано оперативное пособие. При нарушениях развития лицевого скелета также показана операция. Методика ее выбирается соответственно форме перекрестного прикуса и его этиологии (рис.205).

Аномалии формы и величины зубных дуг

Сужение челюстей и зубных дуг. В норме верхняя зубная дуга имеет форму полуэллипса, нижняя - параболы. Однако, в клинике встречаются различные аномалии формы зубных дуг: 1) U-образная, симметрично суженная зубная дуга на всем протяжении с вытянутым вперед передним участком (передние зубы располагаются тесно или веерообразно); 2) седлообразно сдавленный зубной ряд - неравномерное сужение зубной дуги и особенно ярко выраженное сужение в области премоляров и моляров обеих сторон; 3) V-образная форма зубной дуги, характеризующаяся резким сужением и выступанием вперед переднего участка до образования острого Угла (передние зубы чаще всего располагаются тесно); 4) О-образный зубной ряд (сужение в области моляров); Все четыре указанных выше формы зубного ряда имеют симметричное сужение; 5) трапециевидный зубной ряд, когда передняя часть зубной дуги уплощена и весь зубной ряд имеет форму трапеции; 6) асимметричный зубной ряд, в котором половины Челюсти развиты неравномерно (рис.206).

Одинаковое сужение зубных дуг обеих челюстей может рассматриваться как самостоятельная аномалия. Аномалии формы зубных рядов встречаются при верхней и нижней прогнатии, открытом, глубоком и пе-

рекрестном прикусе. В этих случаях их следует расценивать как симптом осложняющий основную аномалию прикуса.

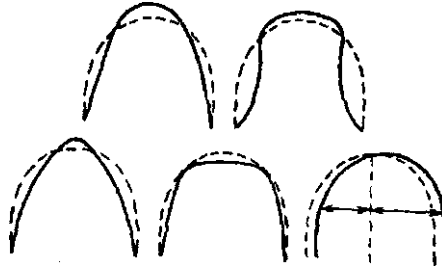


Рис. 206. Графическое изображение аномалий формы зубных рядов. Пунктирной линией обозначены нормальные формы зубных рядов, сплошной - аномальные.

Наряду с аномалией формы зубного ряда наблюдается различная форма и величина альвеолярной дуги, апикального базиса верхней и нижней челюстей, разные их сочетания. Многообразие клиники сужения зубных дуг зависит от индивидуальных особенностей челюстей и степени нарушения взаимозависимости между зубными рядами, их апикальным базисом и костями лицевого скелета. Особенно важна связь между размерами зубных дуг и величиной апикального базиса (Н.Г.Снагина).

Уменьшение апикального базиса является одной из частых причин сужения зубных дуг. На апикальный базис могут оказывать воздействие наследственность, ослабление организма вследствие заболеваний беременной матери и ребенка, нарушение глотания, дыхания. Кроме перечисленных причин к сужению зубной дуги может вести преждевременная потеря молочных зубов и первых постоянных моляров, адентия, расщелины неба и альвеолярного отростка, аномалии положения зачатков зубов. Иногда говорят о врожденном сужении, когда у новорожденного верхняя челюсть эллипсоидной формы (на рентгенограмме видно тесное расположение зачатков молочных зубов).

Большое разнообразие разновидностей сужения затрудняет диагностику. Для того, чтобы правильно составить план лечения, необходимо определить, что именно сужено (челюсть, зубная дуга). К основным методам диагностики данной аномалии относятся: метод Пона, установление зависимости между шириной зубной дуги и суммой ширины мезиодистальных диаметров 12 зубов, телерентгенография и рентгенография небного шва. По методикам Пона и диаграмме определяют степень сужения, по анализу телерентгенограммы - разновидность и характер сужения, по рентгенограмме - структуру и ширину небного шва. Решая вопрос о необходимости и методе лечения, следует учитывать внешний вид боль-

цого, нарушение различных функций, степень и характер сужения, мезио-дистальное соотношение зубных рядов, вид прикуса.

В норме щечные бугорки верхней зубной дуги в боковых участках перекрывают нижний зубной ряд. При суженной верхней или нижней зубной дуге боковые зубы обеих челюстей устанавливаются в различных взаимоотношениях (рис.207):

1) при суженном верхнем зубном ряде его боковые зубы укладываются в продольные межбугорковые фиссуры нижних боковых зубов (двусторонняя вестибулоокклюзия) (рис.207а);

2) при неравномерно суженной верхней зубной дуге на одной стороне бывают нормальные соотношения верхних и нижних боковых зубов, а на другой - обратные (односторонняя вестибулоокклюзия) (рис.207б);

3) при неравномерно расширенном верхнем зубном ряде или неравномерно суженном нижнем на одной стороне боковые зубы находятся в нормальных взаимоотношениях, а на другой верхние зубы небными по-

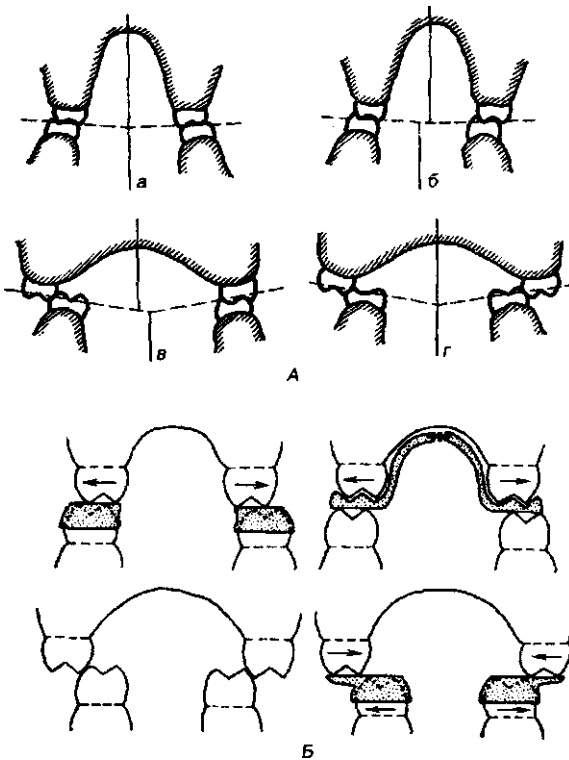


Рис. 207. Схема различных соотношений боковых зубов обеих челюстей (А) и схематическое изображение механизма расширения зубных дуг (Б). Объяснение в тексте.

верхностями касаются щечных поверхностей нижних зубов (односторонняя лингвоокклюзия) (рис.207в);

4) при чрезмерно широкой верхней челюсти или резко суженной нижней верхние боковые зубы полностью проскальзывают мимо нижних (двусторонняя лингвоокклюзия) (рис.207г).

Таким образом, исходя из клинической картины и данных специального исследования больного, лечение проводят индивидуально. В основном при сужении лечение направлено к расширению челюстей или зубных дуг, а также к выравниванию несоответствия между верхним и нижним зубным рядом.

Если равномерно сужены обе челюсти или их зубные дуги, то показания к лечению (расширение обеих челюстей или их зубных дуг) устанавливаются в зависимости от степени нарушения функции и внешнего вида, а также от наличия множественных контактов и правильного мезиодистального соотношения зубов. При сочетании аномалии прикуса и сужения лечение проводят с учетом основной аномалии.

Верхнюю челюсть при ее сужении и недоразвитии расширяют с помощью несъемного винтового аппарата. Этот аппарат действует очень сильно и приводит к разрыву небного шва (в переднем отделе неба раскрытие происходит в три раза больше, чем в заднем), изменениям в апикальном базисе (расширение его в трансверзальном и сагиттальном направлении), в области внутренних носовых костей и отдельных частях лицевого скелета.

Более нежно действующими аппаратами, расширяющими альвеолярную и зубную дугу, являются расширяющие пластинки с винтами или пружинами. Для лучшего действия эти пластинки сочетают с различного вида кламмерами. С применением расширяющих пластинок происходит перестройка костной ткани: 1) в пародонте зубов, прижатых пластинкой. Здесь перестраивается альвеола, несколько смещаясь кнаружи. В период молочного прикуса - молочные зубы перемещаются в сторону щеки, зачатки постоянных продолжают нормально развиваться и также перемещаются кнаружи; 2) в срединном небном шве (расширение его и аппозиция костной ткани).

В процессе действия расширяющей пластинки с пружиной на рентгенограммах обнаруживается расширение небного шва более четко на первом месяце лечения. При расширении верхней челюсти пластинкой с винтом изменение небного шва обнаруживается на втором-третьем месяцах. Образование костной ткани в области расширенного шва выявляется через 3 месяца от начала расширения.

Медленный метод расширения верхней челюсти с активизацией развития челюстной кости в области срединного небного шва может быть успешно применен в детском и юношеском возрасте (до 25 лет). Расширение

медленным способом у взрослых происходит за счет латерального перемещения зубов. Расширение зубного ряда можно провести и при помощи аппаратов Энгля, Эйнсворта, Мершона. Эти аппараты в основном гклоняют вестибулярно коронки зубов.

В литературе имеются сообщения, что сужение челюстей и зубных можно лечить с помощью регуляторов функции Френкеля. При этом устанавливаются корреляционные связи между длительностью лечения и ростом небного свода, ростом апикального базиса и отклонением зубов, высотой неба и отклонением зубов. Такой связи не было установлено при расширении челюстей активными пластиночными аппаратами.

Сужение челюстей и зубных дуг наблюдается при молочном, сменном и постоянном прикусе. Выбор аппаратуры зависит от степени и характера сужения, а также от возраста. В детском возрасте (в период молочного и раннего сменного прикуса) показано применение в основном профилактических мероприятий (общеукрепляющее лечение, санацию полости рта, формализацию носового дыхания, устранение вредных привычек, использование детских протезов при ранней потере зубов) и съемных пластинчатых аппаратов с винтами или пружинами; лечение в старшем возрасте ависит от выраженности аномалии.

Для устранения сужения иногда приходится сочетать ортодонтическое лечение с удалением зубов. Показания к удалению постоянных зубов следует устанавливать, прежде всего, исходя из величины апикального базиса и соответствия его величине зубной дуги, из формы зубного ряда и характера расположения в нем зубов, а также с учетом степени несоответствия размеров зубных дуг верхней и нижней челюстей.

Аномалии размеров проявляются в увеличении или уменьшении зубной дуги.

Аномалии отдельных зубов

Нарушения числа зубов. В молочном прикусе имеется 20 зубов, а в постоянном 28-32. Однако встречаются люди с уменьшенным количеством зубов - гиподентией, а также адентией - отсутствием зачатков зубов. Адентия может быть полной и частичной. При полной адентии (adentia totalis) отсутствуют все зубы или их зачатки. Полная адентия - довольно редкое явление, однако она встречается как в периоде молочного, так и постоянного прикуса. Особой редкостью является отсутствие зачатков и молочных, и постоянных зубов.

При частичной адентии (adentia partialis) отсутствуют лишь некоторые зубы или их зачатки. Чаще всего наблюдается адентия верхних боковых резцов и нижних вторых премоляров с одной или с двух сторон. При частичной адентии между зубами наблюдаются промежутки, при этом недо-

развитие челюстей, сужение и укорочение зубного ряда иногда может и отсутствовать. Это дает основание полагать, что развитие челюстей не всегда связано с количеством зубов и что рост костного небного шва верхней челюсти обеспечивает место для прорезывающихся зубов. При адентии постоянных зубов задерживается рассасывание корней молочных зубов, и они долго сохраняются, оставаясь устойчивыми. Удаляют эти зубы лишь по строгим показаниям. При полной и множественной частичной адентии отмечается нарушение внешнего вида и речи.

Причинами адентии является нарушение минерального обмена во внутриутробном периоде и после рождения ребенка вследствие заболевания беременной матери и болезней раннего детского возраста, нарушения функции желез внутренней секреции, наследственность, нарушение развития эктодермы, остеомиелиты челюстей, ведущие к гибели зубных зачатков.

Диагноз адентии устанавливают на основании анамнестических данных и клинического обследования, подтвержденных рентгенограммами челюстей. При полной адентии в любом возрасте показано протезирование. При частичной адентии с наличием диастем, трем лечение сводится к сближению отдельных зубов аппаратами механического действия и последующему протезированию съемными или несъемными протезами (в зависимости от возраста больного). Задержка протезирования зубов называется ретенцией. Ретенция молочных зубов является большой редкостью. Однако установлено, что ретенционными могут быть вторые молочные моляры с одновременной задержкой в кости зачатков постоянных премоляров. Чаще всего наблюдается ретенция постоянных зубов - верхних клыков, вторых премоляров и зубов мудрости. Ретенционные зубы могут вызывать неправильное положение соседних зубов (наклон, образование диастем).

Причиной ретенции считают общие заболевания организма (рахит, врожденный сифилис, нарушение функции желез внутренней секреции), преждевременное удаление молочных зубов, неправильное или очень глубокое расположение зачатков зубов, неполноценное их формирование, механические препятствия (сверхкомплектные и задержавшиеся молочные зубы, одонтомы), сращение корней ретенционных зубов между собой или с костью челюсти при остеомиелите, утолщение или резкое искривление верхушек корней, травма, кисты, наследственность, конституционные аномалии, несоответствие роста челюстей с развитием зубов.

Ретенция зубов, как и адентия, диагностируется по рентгенограммам в определенной области челюстей. Ретенционные зубы могут быть полностью или в недостаточной степени сформированы и располагаться с наклоном в дистальную или медиальную сторону. Отвесно стоящие зубы после удаления сверхкомплектных и оставшихся молочных зубов, хирург

дического обнажения коронки в сочетании с массажем в данной области или ортодонтической аппаратурой (пластинок с пружинами, аппарата Энгля, коронок или колпачков с крючками и резиновой тягой) могут быть зысшедены и установлены в зубной ряд. Если вывести ретенированный зуб не удастся, то при наличии места в зубном ряду можно попытаться применить трансплантацию. При горизонтальном расположении ретенированных зубов ортодонтическое лечение не проводится. Такие зубы остаются в челюсти, если они не беспокоят больного.

Рост частоты ретенции зубов у современного человека вызвано редукцией зубочелюстной системы в процессе филогенеза. С помощью телерентгенографического исследования (Г.В.Безвестный) установлено, что при ретенции зубов мудрости у пациентов с интактными зубными рядами и ортогнатическим прикусом наблюдаются изменения лицевого скелета. Они заключаются в более отвесном и дорзальном положении челюстей, укорочении их оснований, уменьшении нижнечелюстного угла, ретрузии передних зубов, усилений дистального наклона верхних и мезиального - нижних моляров. Все это в совокупности свидетельствуют о недоразвитии у пациентов с ретенированными зубами мудрости гнатического отдела лицевого скелета.

Адентию и ретенцию зубов могут сопровождать аномалии развития дериватов эктодермы: недоразвитие потовых, сальных желез, ногтей, малое или чрезмерное количество волос, чрезмерное развитие придатков кожи, недостаточное развитие пальцев на ногах и руках или уменьшенное их количество. Иногда у подобных больных на рентгенограммах наблюдаются рудиментарные ключицы, незаращение родничка и черепных швов.

К аномалиям числа зубов относится также увеличение числа зубов - гиперодентия. Сверхкомплектные зубы чаще наблюдаются в постоянном прикусе, реже - в молочном; чаще на верхней (резцы, моляры, премоляры, клыки), чем на нижней (премоляры, резцы, клыки) челюстях. Сверхкомплектные зубы бывают нормально развиты или имеют аномальную форму (шиловидные). Они могут располагаться в зубной дуге или вне зубного ряда (вестибулярно, орально). Иногда они располагаются между верхними центральными резцами, нарушая правильное положение резцов и других зубов. При значительном размере челюсти сверхкомплектный зуб может не влиять на форму зубной дуги; при небольшой челюсти возникают аномалии положения отдельных зубов. Ретенированные сверхкомплектные зубы обнаруживаются при рентгенологическом исследовании.

Причины появления сверхкомплектных зубов изучены недостаточно. Некоторые связывают их происхождение с явлениями атавизма, возможностью расщепления эмбриональной зубной пластинки на большее, чем обычно, количество зубных зачатков, наследственностью.

Сверхкомплектные зубы нарушают правильность построения зубных

рядов и процесс прорезывания зубов. Поэтому их следует удалять как можно раньше. Если по своей анатомической форме сверхкомплектный зуб не отличается от другого однотипного, то удаляется тот, который менее благоприятно расположен в зубном ряду. В тех случаях, когда сверхкомплектный зуб располагается в зубном ряду без нарушения формы последнего и эстетических норм, его оставляют. После удаления сверхкомплектных зубов у детей можно рассчитывать на саморегуляцию положения отдельных зубов или формы зубной дуги; в более позднем возрасте обычно проводится ортодонтическое лечение.

Аномалии размеров и формы зубов. Каждый зуб, находящийся в зубном ряду, имеет определенную анатомическую форму и величину. К аномалиям величины зубов относятся так называемые гигантские зубы (*macrodententes*). Чаще всего это верхние центральные или боковые резцы. Иногда зубы-гиганты располагаются в переднем участке нижней челюсти и в области премоляров. При осмотре зубов можно найти следующие признаки: 1) сращение корней двух вполне сформированных соседних зубов путем гипертрофии цемента (*dentes concreti*); 2) слияния зачатков двух соседних зубов до начала их обызвествления, вследствие чего образуется один зуб увеличенных размеров (*dentes contusi*); 3) сращение или слияние двух зубов, из которых один нормальный, а другой - сверхкомплектный (*dentes geminati*). Слившиеся зубы могут быть и молочными (Г.А.Турובה).

Известны также случаи, правда, довольно редкие, когда зачаток одного зуба находится в другом зубе (зуб в зубе - *dens in dente*). При этом эмаль заложена внутри зачатка, а дентин снаружи. Такая аномалия определяется при рентгенологическом исследовании. Коронка и корень основного зуба обычно большого размера.

Кроме зубов-гигантов наблюдаются шиповидные и уродливой формы зубы. Аномальную форму чаще всего имеют верхние боковые резцы при частичной адентии, врожденных расщелинах альвеолярного отростка и неба. Шиловидную форму могут иметь и сверхкомплектные зубы.

Этиология аномалии величины и формы зубов не выяснена. Полагают, что причиной является незавершенный процесс образования сверхкомплектных зубов или патология развития зачатков зубов.

Зубы-гиганты занимают много места, поэтому другие зубы, а иногда и они сами, не могут правильно расположиться в зубном ряду. Для установления зубов увеличенной формы или других зубов в зубной ряд требуется его расширение (при сужении) или удаления каких-либо зубов (чаще первых премоляров) с последующим применением аппаратов механического действия (съёмных или несъёмных).

При наличии шиловидных и уродливой формы зубов проводят протезирование коронками из пластмассы, фарфора или комбинированными. Если зуб уродливой формы и протезирование коронкой невозможно, его удаляют, а дефект зубного ряда замещают протезом.

В литературе описаны аномалии формы зубов под названием зубы ретчинсона (с полулунной выемкой на режущем крае центральных резцов), зубы Фурнье, имеющие отверткообразную форму. Если они нарушают внешний вид пациента, проводят протезирование.

Аномалии положения отдельных зубов. Аномалии положения отдельных зубов могут наблюдаться при отсутствии других нарушений в зубочелюстной системе. Однако, как самостоятельная форма эти неправильности встречаются довольно редко. Чаще всего неправильное положение отдельных зубов сочетается с аномалиями прикуса. Исходя из этого и составляют план лечения.

По отношению к трем взаимно перпендикулярным направлениям могут быть различные аномалии положения отдельных зубов. При губно-щечном (лабиальном, вестибулярном) прорезывании зуб находится с вестибулярной стороны зубного ряда. Вестибулярно может располагаться весь зуб или только его коронка. Чаще всего в этом положении оказываются резцы и клыки. Верхние клыки могут прорезываться и в высоком вестибулярном положении. Причинами подобной аномалии являются глубокое положение зачатка, патология его развития, недостаток места, оставшиеся молочные зубы. Губно-щечное положение зуба обычно вызывает заметное нарушение внешнего вида пациента.

При небном (язычном) прорезывании зуб находится внутри от зубного ряда. В этом случае также может быть небный язычный наклон коронок зубов или небное (язычное) положение всего зуба. Чаще всего так располагаются резцы, клыки и премоляры как верхней, так и нижней челюсти. Описанное аномальное положение зубов наблюдается в период сменного и постоянного прикуса. Эти аномалии могут нарушать движения нижней челюсти, речь, а при язычном наклоне зуба травмируется язык. Причиной небного (язычного) прорезывания зубов является недостаток места (сужение зубного ряда, задержавшиеся молочные зубы, наличие сверхкомплектных зубов).

Ортодонтическое лечение при вестибулярном или небном (язычном) прорезывании зубов сводится к освобождению места (при его отсутствии) путем расширения зубного ряда, удаления оставшихся молочных, сверхкомплектных или каких-либо интактных зубов (чаще первых премоляров). После создания места или при наличии его перемещение зубов в зубной ряд проводится при помощи съемных или несъемных ортодонтических аппаратов. При вестибулярном положении используют аппарат Энгля в сочетании с коронками, к которым припаяны вертикальные штанги или крючки для резиновой тяги, скользящую дугу Энгля, пластинки с вестибулярными дугами, пружинами. При небном прорезывании показаны Направляющие коронки Катца, аппарат Энгля, пластинки с винтами, пружинами, расположенными с небной стороны, соответственно направле-

нию перемещаемых зубов (в молочном и раннем сменном прикусе), показаны упражнения с палочкой.

Полезен массаж аномального расположения зуба (два-три раза в день в течение 5 минут делают пальцем круговые движения у шейки зуба или надавливают на его коронку с вестибулярной или небной стороны, направляя его в зубной ряд). Это дает результат в детском и юношеском возрасте.

При медиальном прорезывании (смещении) зуб располагается ближе к срединной линии. Это бывает при раннем удалении и молочных и постоянных зубов, частичной адентии, при ненормальном положении зачатков или неправильном положении других зубов.

При дистальном прорезывании (смещении) зуб находится дальше своего места. Это связано с неправильным положением других зубов или с ненормальным положением зачатков зубов. Медиально или дистально прорезавшиеся зубы могут быть одновременно наклонены в вестибулярную, оральную сторону или повернуты по оси.

Перемещение на свое место медиально или дистально прорезавшихся зубов следует проводить в том случае, когда это диктуется функциональными и эстетическими соображениями или необходимостью создать место для протеза. Перемещение проводят при помощи несъемных аппаратов с резиновой тягой или пластинок с пружинами (рис.208).

Положение в вертикальном направлении определяют соответственно окклюзионной плоскости. Если режущий край или бугорки зуба располагаются выше окклюзионной плоскости, говорят о супраокклюзии, если опускаются ниже ее - об инфраокклюзии. Супра- или инфраокклюзия наблюдается при искривлении зубных альвеолярных дуг в вертикальном направлении (при глубоком, открытом прикусах, зубоальвеолярном удлинении).

При инфраокклюзии нижних и супраокклюзии верхних зубов лечение проводится путем вытяжения этих зубов при помощи несъемных аппаратов механического действия (аппарат Энгля, кольца с крючками, резиновая тяга). При отсутствии места предварительно расширяют зубную дугу. При супраокклюзии нижних и инфраокклюзии верхних зубов применяют лечебно-накусочные пластиночные аппараты; при низком прорезывании в переднем участке верхней челюсти - аппарат Энгля; пластиночные аппараты с вестибулярными дугами, с перекидными крючками, переходящими через режущий край резцов на небную поверхность. Для ускорения перемещения целесообразно предварительно сделать компактостеотомию. Под влиянием этих аппаратов происходит перестройка костной ткани альвеолярной части и установление зубов в нормальное положение.

Поворот зуба вокруг вертикальной оси называют тортоаномалией. Наблюдаются повороты от нескольких градусов до 90° и даже до 180°. В

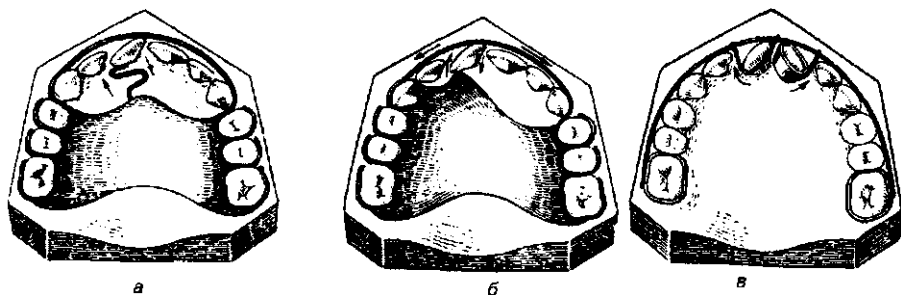


Рис. 208. Способы устранения поворотов зубов по оси: а - при помощи рукообразного пружинящего рычага; б - посредством дуги; в - при помощи резиновой тяги.

последнем случае небная поверхность коронки зуба находится с вестибулярной стороны. Различают поворот зуба по фронтальной оси, когда коронка наклонена лабиально или палатинально и по сагиттальной оси, когда коронка наклонена мезиально или дистально. Повернутый по оси зуб одновременно может находиться в оральном или вестибулярном положении. Отмечаются повороты по оси постоянных резцов, клыков и премоляров. Больные с этой аномалией обычно жалуются на эстетический недостаток. Причинами тортоаномалии являются недостаток места в зубном ряду, неправильное положение зачатка зуба, сверхкомплектные и задержавшиеся молочные зубы.

Лечение заключается в создании места путем расширения зубных дуг, удаления сверхкомплектных или задержавшихся молочных зубов. В дальнейшем зуб устанавливают в правильное положение созданием двух противодействующих сил аппаратом Энгля, коронками с рычагами, крючками, резиновой тягой, съемными пластиночными аппаратами с дугами, пружинами.

Устранение поворотов по оси относится к трудным ортодонтическим вмешательствам, так как при этом происходит не только механическое натяжение тканей пародонта межзубных связок, периодонтальных волокон, но и резорбция костной ткани лунки, цемента корня. Напряженное состояние пародонта и процессы перестройки его тканей происходят медленно. Поэтому время пользования съемными или несъемными ретенционными аппаратами удлиняется. При несоблюдении этого правила наступает рецидив.

Транспозицией зубов называют такое положение, когда зубы меняются местами. В литературе описаны случаи, когда меняются местами на верхней челюсти клыки и боковые резцы, клыки и первые премоляры. На нижней челюсти транспозиция наблюдается редко. Нет данных о транспозиции зубов в молочном прикусе. Причиной транспозиции является атипичное Положение зачатков, травма, остеомиелиты, болезни матери во время бере-

менности или раннего детского возраста, наследственность. Лечение проводится индивидуально в зависимости от функциональных и эстетических нарушений, а также от возможности достижения положительных результатов.

Если зубы не могут разместиться в зубном ряду (не хватает места) из-за сужения челюсти или зубного ряда, несоответствия величины челюсти величине зубов, говорят о тесном положении зубов или их скученности. Тесно стоящие зубы (чаще всего передние, иногда боковые) бывают в различном аномальном положении и нарушают внешний вид больного, его речь. Лечение заключается в освобождении места путем удаления каких-либо зубов или расширения зубного ряда. Установление зубов в правильное положение проводится при помощи пластиночных аппаратов, пружинами, дугами, аппарата Энгля.

М.З.Миргазизов разработал методику планирования и прогнозирования лечения аномалий положения зубов. Он исходил из того, что при лечении больных с тесным положением постоянных резцов в первой фазе сменного прикуса нередко возникает задача не только устранения имеющейся аномалии положения зубов, но и прогнозирования процессов прорезывания и установления в зубном ряду клыков и премоляров, находящихся в данный момент в челюстных костях.

Благоприятный исход обеспечивается при наличии места для них в зубном ряду и, наоборот, неблагоприятный - при недостатке места. Автором установлено, что при ортогнатическом идеальном прикусе существует зависимость между суммой мезиодистальных размеров клыков и премоляров и сагиттальным расстоянием от центральных резцов до первых моляров.

Если разность между этими двумя величинами для верхних зубов составляет меньше 2, то можно ожидать неблагоприятный исход. При значениях разности в пределах $X \pm 2$ мм можно рассчитывать на благоприятный исход.

При неблагоприятном прогнозе следует создать условия для нормального прорезывания и установления в зубном ряду клыков и премоляров за счет создания места для них имеющимися в распоряжении у врача-ортодонта лечебными средствами.

При лечении тесного положения резцов и аномалиях положения клыков в верхней челюсти у взрослых недостающее место можно получить перемещая в дистальном направлении моляры и премоляры. Для этой цели применяют съемный пластиночный аппарат с винтом, короткой вестибулярной дугой и сегментарным распилом. В качестве фиксирующих элементов используются 4 ортодонтические коронки.

Такое перемещение возможно лишь при одностороннем укорочении зубного ряда верхней челюсти, связанном с мезиальным сдвигом боковых

зубов. При этом необходимы следующие условия: 1) зубам на другой половине челюсти должно быть достаточно места; 2) средняя линия между верхними центральными резцами не должна быть смещена в сторону. Если мезиальное перемещение боковых зубов явилось следствием удаления одного из премоляров или постоянных моляров, смещение их назад показано безусловно.

Противопоказаниями к дистальному перемещению боковых зубов является мезиальный сдвиг их, а также те случаи, когда подобное смещение боковых зубов произошло с одной стороны челюсти, а места для резцов или клыка недостает с другой.

Диастемы и тремы между зубами. Наличие промежутков между зубами в той или иной степени нарушает внешний вид больного и речь. Причинами трем служат несоответствие между величиной зубов и размером челюсти, отсутствие зубов, неправильное положение отдельных зубов (протрузия, повороты). Если тремы между зубами имеются при правильном соотношении зубных рядов, лечение обычно не производят или прибегают к протезированию; если тремы наблюдаются при верхней и нижней прогнатии, открытом прикусе, лечение основной аномалии вызывает их устранение.

Диастемой называют промежуток (величиной от 1 до 6 мм и более) между центральными резцами, наблюдающийся чаще на верхней и реже на нижней челюсти. Она нарушает внешний вид, а иногда и речь больного. Часто диастема сопровождается сильно развитой уздечкой верхней губы, прикрепляющейся к гребню альвеолярной части, где она соединяется с резцовым сосочком. Корни верхних центральных резцов бывают покрыты достаточной толщиной костью или четко очерчиваются (как бы отделены друг от друга), образуя бороздку между собой, в которую вплетается уздечка верхней губы. На рентгенограмме в области центральных резцов обычно наблюдается широкий плотный небный шов. Иногда в переднем участке небный шов расщеплен и туда проникают волокна соединительной ткани уздечки верхней губы. Эта диастема чаще всего наблюдается в интактном зубном ряду. Некоторые авторы утверждают, что подобная диастема передается по наследству.

Лечение диастемы и закрепление результатов его связано со значительными трудностями, так как пространство между центральными резцами заполнено не только костной, но и соединительной тканью сильно развитой уздечки верхней губы. При перемещении зубов соединительная ткань сдавливается, но не перестраивается и после снятия аппаратуры зубы возвращаются на прежнее место. Сближение зубов приводит также к сдавливанию слизистой оболочки десны, которая после лечения расправляется и вызывает рецидив аномалии.

Для того, чтобы обеспечить успех лечения, необходимо предварительно переместить уздечку верхней губы, иссечь соединительную ткань небного шва, нарушить плотность костной ткани между резцами (провести кортикотомию). После сближения зубов иногда полезно также иссечь избыток слизистой оболочки и увеличенный резцовый сосочек. Некоторые авторы указывают, что при постепенном сближении зубов происходит атрофия уздечки и фиброзного тяжа; поэтому они не рекомендуют хирургического вмешательства.

Диастемой является также промежуток между центральными резцами, образовавшийся вследствие частичной адентии (чаще всего боковых резцов), аномалии формы и величины зубов, ретенции зубов и их расположения между корнями центральных резцов.

При лечении диастемы следует обращать внимание на расположение центральных резцов по отношению к средней линии (они могут располагаться асимметрично), на степень сформирования их корней, положение, форму корней и их наклон, на ширину диастемы. Это позволяет выбрать соответствующую аппаратуру.

Для устранения диастемы применяют съемные (пластинки с пружинами, вестибулярными дугами, рычагами) или несъемные (аппарат Энгля, коронки с рычагами, крючками, пружинами, резиновая тяга) ортодонтические аппараты (рис. 186). Образовавшиеся после сближения центральных резцов промежутки заполняют съемными или несъемными протезами. После хирургического вмешательства и перемещения центральных и боковых резцов к срединной линии последние нередко покрывают жакетными коронками. Это дает возможность избежать рецидива, улучшить внешний вид и речь больного. На нижней челюсти диастему чаще всего закрывают несъемным протезом.

Вследствие большого разнообразия аномалий отдельных зубов и их сочетаний рекомендуемые ортодонтические аппараты должны быть подобраны, а при необходимости и модифицированы соответственно клинической картине и возрасту больного. При устранении аномалий отдельных зубов нередко ортодонтические мероприятия сочетают с хирургическим и протетическим. У больных более старшего возраста, не желающих подвергаться длительному лечению, если имеющиеся неправильности травмируют психику или нарушают речь, аномалии отдельных зубов устраняются протезированием.

Целесообразно выявлять и устранять аномалии отдельных зубов в детском возрасте, чтобы способствовать более правильному их прорезыванию и тем самым формированию зубных дуг.

Описанные здесь различные разновидности и формы зубочелюстных аномалий далеко не всегда встречаются в чистом виде. Чаще в клинике приходится сталкиваться с сочетанными или комбинированными аномали-

ми. Так, у одного пациента можно обнаружить открытый прикус, сочетающийся с сужением зубных дуг, аномалией положения отдельных зубов, гипоплазией эмали, у другого наблюдается гиперплазия нижней челюсти с одновременным дорзальным положением верхней челюсти. При этом диагностируется недоразвитие переднего отдела верхней челюсти, тесное положение (скученность) передних верхних зубов, наличие диастемы и трем нижнего зубного ряда. Смешанные формы аномалий характеризуются сложной клинической картиной. Они затрудняют диагностику, осложняют лечение.

ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВАЯ ОРТОПЕДИЯ

Является одним из разделов ортопедической стоматологии и включает: 1) ортопедическое лечение переломов челюстей и их последствий; 2) протезирование при врожденных и приобретенных дефектах лица и черепа; 3) устранение деформаций зубочелюстной системы ортопедическими методами; 4) ортопедические мероприятия при восстановительной хирургии лица и челюстей; 5) лечение заболеваний жевательных мышц и височно-нижнечелюстных суставов.

Целью челюстно-лицевой ортопедии является реабилитация больных с дефектами зубочелюстной системы. Для достижения этой цели проводится: 1) изучение частоты, этиопатогенеза, клиники и диагностики дефектов и деформаций зубочелюстной системы; 2) разрабатываются методы протезирования при дефектах лица и челюстей; 3) осуществляется профилактика посттравматических и послеоперационных деформаций лица и челюстей.

При изложении методов ортопедического лечения постоянно будут называться те или иные аппараты, классификацию которых мы считаем полезным дать заранее.

КЛАССИФИКАЦИЯ АППАРАТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОРТОПЕДИИ

Все ортопедические аппараты целесообразно разделить на группы в соответствии с их назначением, способом фиксации и технологии.

По своему назначению аппараты делятся на исправляющие (репонирующие), фиксирующие (удерживающие), направляющие, замещающие, формирующие, разобщающие и комбинированные. При лечении переломов челюстей применяются исправляющие, фиксирующие, направляющие ортопедические аппараты. Исправляющими или репонирующими называются ортопедические аппараты, с помощью которых отломки устанавли-

ваются в правильное положение. К ним относятся проволочные и пластмассовые шины для межчелюстного вытяжения, аппараты с винтами, внеротовыми регулирующими рычагами.

К направляющим относятся аппараты с наклонными плоскостями или скользящим шарниром, которые обеспечивают костным отломкам определенное направление. К ним относятся шины Ванкевич, Вебера, проволочные шины с шарнирами Шредера, Померанцевой-Урбанской.

Аппараты, удерживающие отломки челюсти в правильном положении и обеспечивающие их неподвижность, называются фиксирующими. К ним относятся различные на зубные шины (гладкая проволочная скоба, алюминиевые проволочные шины с распорками, внеротовые аппараты для фиксации отломков нижней челюсти). Фиксирующие аппараты применяются также для удержания отломков нижней челюсти после ее резекции.

При пластическом возмещении дефектов мягких тканей лица применяются аппараты, которые служат опорой для пластического материала. Они носят название формирующих. С помощью этих аппаратов создается также ложе для съемных протезов на беззубой нижней челюсти при операциях, направленных на улучшение условий фиксации протеза.

После резекции челюстей или при дефектах челюстей травматического происхождения применяют аппараты, которые замещают утраченные ткани. Они называются замещающими. К ним, например, относятся протезы, применяемые после резекции челюстей, носящие название резекционных.

К разобщающим относятся аппараты, разделяющие полости рта и носа. Они носят название obtураторов. К разобщающим аппаратам относятся также защитная небная пластинка и аппараты, применяющиеся при пластическом устранении приобретенных дефектов твердого неба.

Комбинированные аппараты выполняют несколько функций. При переломах челюстей аппараты репозируют отломки и иммобилизируют их. При пластических операциях аппараты могут удерживать отломки нижней челюсти и формировать нижнюю губу.

По способу фиксации челюстно-лицевые аппараты можно разделить на внутриротовые, внеротовые и внутри-внеротовые. Внутриротовые аппараты располагаются в полости рта и укрепляются на зубах и альвеолярной части. Внеротовые располагаются вне полости рта, на тканях лица и головы. К аппаратам внутри-внеротовым относятся аппараты, одна часть которых фиксирована внутри, а другая вне полости рта. Внутриротовые аппараты могут располагаться в пределах одной челюсти и носят название одночелюстных или на обеих челюстях (двучелюстные аппараты, шины).

Аппараты и шины, применяемые в челюстно-лицевой ортопедии, по способу их изготовления могут быть стандартными или индивидуальными. В свою очередь индивидуальные аппараты готовятся врачом непосред-

ренно у операционного стола (кресла) или в зуботехнической лаборатории. Аппараты и шины могут быть сделаны из пластмассы и сплавов металлов. Последние бывают гнутыми, литыми, паяными и комбинированными.

ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ЧЕЛЮСТЕЙ

Повреждения лица и челюстей могут быть огнестрельного и неогнестрельного происхождения. Различают следующие основные виды неогнестрельных повреждений челюстно-лицевой области:

1) изолированные повреждения мягких тканей с нарушением целостности кожных покровов лица и слизистой оболочки полости рта (проникающие в полость рта);

2) повреждения мягких тканей и костей лица с нарушением целостности кожных покровов или слизистой оболочки полости рта или закрытые повреждения костей лицевого скелета;

3) повреждения мягких тканей и костей лица (открытые и закрытые), сочетающиеся с повреждением других областей тела.

Повреждения костей лица многообразны. В целях статистической обработки материалов клинических наблюдений, диагностики и лечения переломов Б.Д.Кабаков, В.И.Лукияненко и П.З.Аржанцев дают рабочую классификацию повреждений костей лица:

I. Повреждения зубов (верхней и нижней челюсти):

II. Переломы нижней челюсти:

A. По характеру:

- одинарные I
- двойные г односторонние
- множественные J или двусторонние

B. По локализации:

- альвеолярной части
- подбородочного отдела тела челюсти
- бокового отдела тела челюсти
- угла челюсти
- ветви челюсти (собственно ветви, основания или шейки мышечкового отростка, венечного отростка).

III. Переломы верхней челюсти:

- альвеолярного отростка
- тела челюсти без носовых и скуловых костей
- тела челюсти с носовыми костями (черепно-мозговое разъединение).

- IV. Переломы скуловой кости и дуги:
 - скуловой кости с повреждением стенок гайморовой пазухи или без повреждения
 - скуловой кости и дуги
 - скуловой дуги
- V. Переломы носовых костей
(со смещением или без смещения отломков)
- VI. Сочетанные повреждения нескольких костей лица
(обеих челюстей, нижней челюсти, скуловой кости и т.п.).
- VII. Сочетанные повреждения лица и других областей тела.

Огнестрельные переломы костей лица носят оскольчатый характер, имеют различную локализацию и возникают в месте непосредственного действия ранящего снаряда, а не по линиям слабых мест. В.Ю.Курляндский делил их на 4 группы:

1. Переломы альвеолярного отростка (частичный перелом или дефект, полный отрыв или дефект).
2. Суборбитальные переломы (перелом или дефект в пределах зубного ряда со вскрытием верхнечелюстной пазухи гайморовой полости) и дефектом неба, односторонний перелом со вскрытием гайморовой полости и дефектом неба, двусторонний перелом со вскрытием гайморовых полостей, дырчатый перелом.
3. Суббазальные переломы (отрыв всей верхней челюсти или отрыв и раздробление ее).
4. Переломы отдельных костей лицевого скелета (перелом или дефект носовых костей, перелом или дефект скуловой кости).

Лечение переломов имеет две конечные цели: восстановление анатомической целостности и восстановление полноценной функции пострадавшего органа. Это решается: 1) сопоставлением отломков в правильное положение (репозиция) и 2) удерживанием их в этой позиции до заживления перелома (иммобилизация). Обе эти задачи решаются ортопедическим или хирургическим способами.

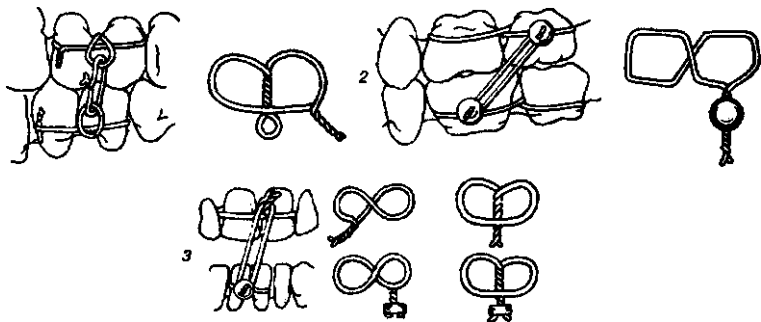
Репозиция отломков челюсти может осуществляться ручным путем после анестезии, с помощью аппаратов и хирургическим путем (кровавая или открытая репозиция). Основным методом лечения переломов челюстей в настоящее время является ортопедический метод, предусматривающий решение лечебных задач с помощью шин-аппаратов. В систему мероприятий по реабилитации больных с травмами челюстно-лицевой области входят также физиотерапевтическое лечение и лечебная гимнастика. Лечение огнестрельных переломов челюстей включает: 1) первичную обработку раны, 2) репозицию и иммобилизацию отломков, 3) мероприятия по борьбе с инфекцией, 4) костную пластику, 5) пластику мягких тканей, 6) мероприятия по профилактике с контрактурами.

Первая врачебная помощь при переломах челюстей (транспортная иммобилизация)

Первая врачебная помощь при переломах челюсти заключается во временном закреплении отломков в неподвижном состоянии. Это необходимо проводить для остановки кровотечения или его предупреждения, а также для прекращения боли. Временное шинирование отломков является одним из средств борьбы с шоком. Врачебная помощь при переломах челюстей в военное время оказывается на этапах эвакуации раненых в челюстно-лицевую область. В мирное время транспортную иммобилизацию отломков осуществляют до оказания больному специализированной помощи врачи участковых больниц и станций скорой помощи.

Для создания неподвижности отломков применяют транспортные шины. Самой распространенной и простой является жесткая подбородочная праща. Она применяется на короткий срок (2 - 3 дня) при переломах верхней и нижней челюстей, когда имеется достаточное число зубов, удерживающих межальвеолярную высоту. Жесткая подбородочная праща состоит из головной повязки и пластмассовой подбородочной пращи. В пращу помещают слой ваты и прикрепляют ее резиновыми тяжами к головной повязке с достаточной тягой.

Для иммобилизации отломков нижней челюсти и при переломах альвеолярного отростка верхней челюсти применяют также лигатурное связывание челюстей. Лигатурой служит бронзо-алюминиевая проволока толщиной 0.5 мм. Существуют несколько способов наложения проволочных лигатур по Айви, Вильга, Гейкину, Лимбергу и др. (рис.209). Лигатурное связывание челюстей должно сочетаться с наложением подбородочной пращи.



|Рис. 209. Межчелюстное связывание зубов: а - по Айви; б - по Гейкину; в - по Вильга.

При переломах беззубых челюстей в качестве транспортной шины могут быть использованы съемные протезы больных, если атрофия альвеолярных отростков умеренная, а окклюзия искусственных зубов хорошая. Однако и в этом случае обязательно наложение подбородочной пращи.

Специализированная помощь при переломах челюстей

Ортопедическое лечение переломов альвеолярного отростка

Чаще всего наблюдаются переломы альвеолярного отростка верхней челюсти. Они могут быть со смещением и без смещения. Направление смещения отломка обусловлено направлением действующей силы. В основном отломки смещаются назад или к средней линии.

При переломах альвеолярного отростка без смещения применяется одночелюстная алюминиевая шина (гладкая проволочная скоба) (рис.210). Она изгибается по зубному ряду с вестибулярной стороны и фиксируется к зубам лигатурной проволокой. При свежих переломах со смещением отломки вправляются одновременно под анестезией и закрепляются одночелюстной проволочной шиной. При несвоевременном обращении пациента к врачу отломки становятся тугоподвижными и вправить их одновременно не удастся. В этих случаях применяется внутриротовое и внеротовое вытяжение.

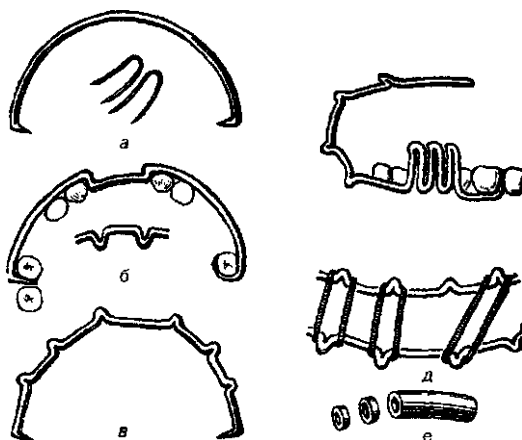


Рис. 210. Проволочные шины по Тигерштедту: а - гладкая шина-скоба; б - гладкая шина с распоркой; в - шина с крючками; г - шина с крючками и наклонной плоскостью; д - шина с крючками и межчелюстной тягой; е - резиновые кольца.

При переломах в боковых отделах альвеолярного отростка можно применять пружинящую дугу Энгля, которая настраивается таким образом, чтобы переместить зубы вместе с альвеолярным отростком в направлении, нужном для восстановления нормальной окклюзии. Так, например, при смещении отломка в небном направлении дуга плотно прилегает к зубам здоровой стороны, но отстоит от зубов поврежденного альвеолярного отростка. После наложения лигатур, упругая дуга будет переме-

шать зубы поврежденной стороны наружу, т.е. в правильное положение (рис.211).

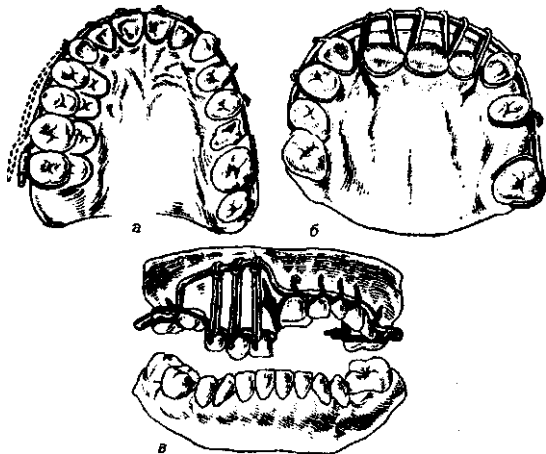
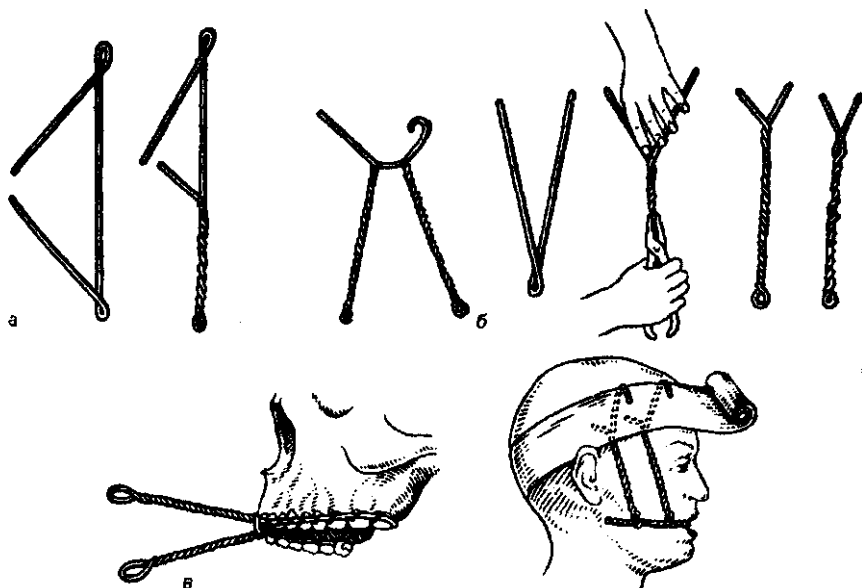


Рис. 211. Лечение переломов альвеолярного отростка со смещением внутрь (а), кзади (б) и вертикальным смещением (в).



.212. Гнутая проволочная шина Збаржа для лечения переломов верхней челюсти: а-первый вариант; б - второй вариант; в - закрепление шин.

При включенных переломах альвеолярного отростка и переломах его в переднем отделе зубной дуги применяются стационарная проволочная стальная дуга толщиной 1,2-1,5 мм. Дуга привязывается к зубам здоровой стороны, а отломок подтягивается к дуге резиновыми кольцами или лигатурой.

Ортопедическое лечение переломов верхней челюсти

Переломы верхней челюсти могут быть односторонними и двусторонними. Различают три типа переломов верхней челюсти (Фор I, II, III). Кроме того, могут быть вколоченные переломы верхней челюсти, а иногда и полный отрыв ее. Основным симптомом перелома верхней челюсти со смещением является нарушение смыкания зубов в виде открытого прикуса.

Лечение переломов верхней челюсти при выраженной подвижности отломков заключается в ручном вправлении отломков и фиксации их в правильном положении. Для лечения двусторонних переломов верхней челюсти используют проволочные шины, которые имеют внутриротовую часть, фиксированную к зубам, и внеротовую, соединенную с головной гипсовой повязкой. Подобная шина для лечения переломов переднего отдела верхней челюсти предложена Я.М.Збаржем (рис.212). Она готовится следующим образом. Берется алюминиевая проволока длиной 75 - 80 см. С каждой стороны ее концы длиной 15 см загибают навстречу друг другу и скручивают в виде спирали. Угол между длинными осями проволоки не должен превышать 45°. Витки одного отростка идут по часовой, а другого - против часовой стрелки. Образование витых отростков считается законченным тогда, когда средняя часть проволоки между последними витками равна расстоянию между премолярами. Эта часть является в дальнейшем передней частью назубной шины. Боковые части изгибают из свободных концов проволоки. Внутриротовую часть шины укрепляют лигатурной проволокой к зубам после вправления отломков. Внеротовые отростки отгибают вверх к голове так, чтобы они не касались кожи лица. После этого, накладывают гипсовую повязку, в которую пригипсовывают концы проволочных отростков.

Для лечения переломов верхней челюсти по I и II типу Я.М.Збарж разработал стандартный комплект, состоящий из шины-дуги, опорной головной повязки и соединительных стержней (рис.213). Аппарат позволяет одновременно вправлять и закреплять отломки. Шина-дуга представляет собой двойную стальную дугу, охватывающую зубной ряд верхней челюсти с обеих сторон. Размеры проволочной дуги регулируются разгибанием и укорочением ее небной части. От дуги отходят внеротовые стержни, направленные назад - к ушным раковинам. Внеротовые стержни соединя-

(отся с головной повязкой при помощи соединительных металлических стержней. М.З.Миргазизов предложил аналогичное устройство стандартной шины для закрепления отломков верхней челюсти, не только с использованием небной пластинки из пластмассы.

Лечение переломов верхней челюсти со смещением отломков книзу при неповрежденной нижней челюсти можно проводить с помощью зубодесневой шины I типа Вебера (рис.214). Она состоит из проволочного каркаса и пластмассового базиса, который охватывает и покрывает твердое небо и муфты для внеротовых стержней. Режущие края и жевательные поверхности зубов остаются открытыми для контроля смыкания зубов. Каркас изгибают из ортодонтической проволоки диаметром 0,8 мм.

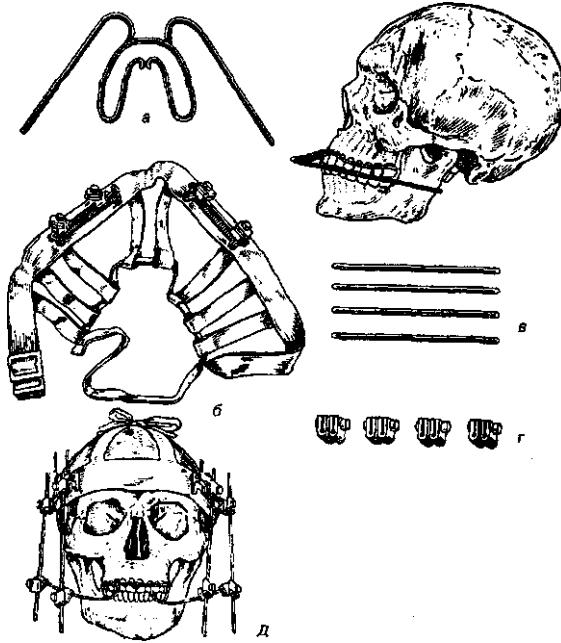


Рис. 213. Стандартный комплект Збарзжа для лечения переломов верхней челюсти: а - шина-Дуга; б - головная повязка; в - соединительные стержни; г - соединительные хомутики.

Он охватывает зубной ряд в виде дуги с вестибулярной и небной поверхностями. Для того, чтобы шина опиралась на зубы и не повреждала десневой край, к каркасу припаивают перекладины, которые должны располагаться на контактных пунктах зубов. К каркасу припаивают четырехгранные трубки, которые будут удерживать внеротовые стержни. Спаянный каркас помещают на модель челюсти и из воска моделируют шину. Модель с восковой репродукцией загипсовывают в кювету и заменяют воск на пластмассу. Можно зубодесневую шину изготавливать по другой тех-

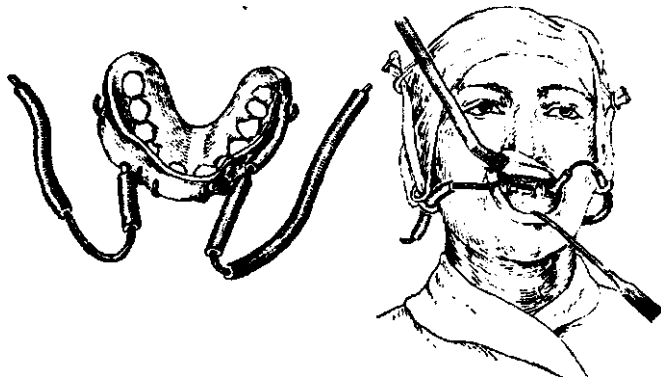


Рис. 214. Зубонадесневая шина для закрепления отломков верхней челюсти.

нологии. Изготавливают проволочный каркас с трубками. Помещают его на модель и моделируют шину из быстротвердеющей пластмассы. Полимеризацию проводят в вулканизаторе. Базис шины получается полупрозрачным. Это позволяет видеть места сдавливания слизистой оболочки под шиной.

Получение оттиска для изготовления шины имеет свои особенности. Они заключаются в опасности смещения отломков при выведении оттиска. Оттиски получают альгинатными массами, которые обладают способностью присасываться к слизистой оболочке. При грубом выведении оттиска из полости рта может произойти смещение отломков. Поэтому перед выведением оттиска необходимо отогнуть один его край, открыв тем самым доступ воздуха под оттиск.

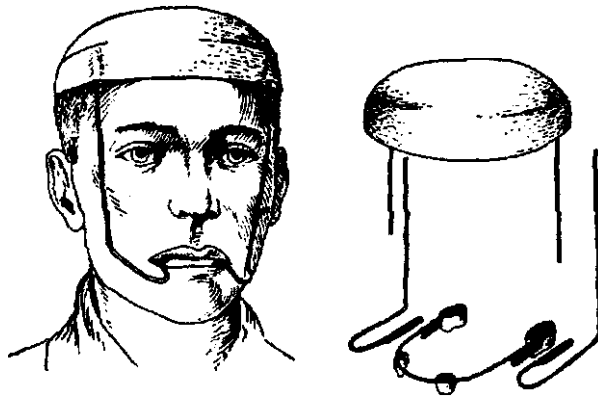


Рис. 215. Аппарат для вправления отломков верхней челюсти по Шуру.

При двустороннем переломе верхней челюсти и ограниченной подвижности отломков вправление и фиксацию последних осуществляют с помощью шин. С этой целью З.Я.Шур предложил аппарат со встречными стержнями (рис.215). Он состоит из: 1) гипсовой шапочки, в которую пригипсовывают два вертикальных стержня длиной 150 мм; 2) единой паянной шины на верхнюю челюсть с опорными коронками на клыки и первые моляры обеих сторон. К шине со щечной стороны в области первого моляра припасовывают плоские трубки сечением 2х4 мм и длиной 15 мм; 3) двух внеротовых стержней сечением 3 мм и длиной 200 мм. Паянную шину цементируют на зубах верхней челюсти. На голове больного формируют гипсовую шапочку и одновременно вгипсовывают в нее вертикально с обеих сторон короткие стержни так, чтобы они располагались несколько позади латерального края орбиты и опускались книзу до уровня крыльев носа. Внеротовые стержни вставляют в трубки и изгибают по щечной поверхности зуба. В области клыка они направляются назад, на уровне короткого верхнего стержня выгибаются ему навстречу. Перемещение отломков челюсти достигается изменением направления внеротовых стержней. После установления челюсти в правильное положение концы рычагов связывают лигатурой.

Лечение односторонних переломов верхней челюсти с тугоподвижными отломками осуществляется с помощью проволочных шин с межчелюстным вытяжением. На нижнюю челюсть изгибают шину Тигерштедта с зацепными петлями. На верхнюю челюсть изгибают проволочную шину с зацепными петлями только на здоровой стороне, а на отломке шина остается гладкой и не фиксируется лигатурами. После укрепления шины на здоровой стороне накладывают межчелюстную резиновую тягу, а между опущенным отломком верхней челюсти устанавливают резиновую прокладку. После вправления отломка, свободный конец шины на верхней челюсти привязывают к зубам.

При полном отрыве верхней челюсти со смещением ее назад и при вколоченном переломе вытяжение отломка проводится с помощью стержня из стальной проволоки, одним концом прикрепленного к гипсовой головной повязке, а другим - к внеротовой шине.

Ортопедическое лечение переломов нижней челюсти

Переломы нижней челюсти происходят по линии слабости и имеют типичную локализацию (рис.216). Огнестрельные переломы, напротив, имеют различное расположение. Переломы нижней челюсти чаще всего бывают со смещением отломков, что объясняется тягой прикрепляющихся к ним жевательных мышц.

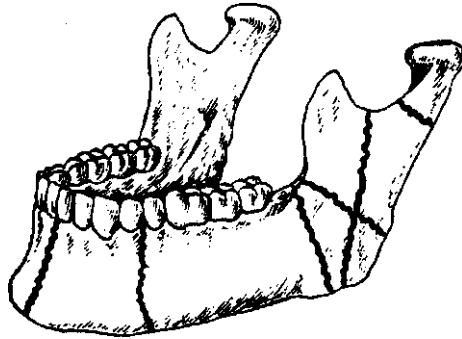
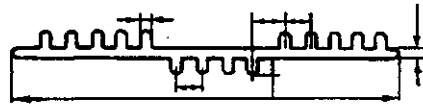


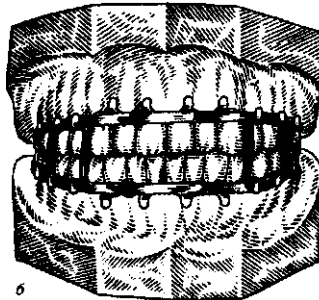
Рис. 216. Типичная локализация переломов нижней челюсти.

Выбор метода ортопедического лечения переломов нижней челюсти зависит от локализации линии перелома, степени и направления смещения отломков, наличия зубов на челюсти и состояния их пародонта, характера нарушений окклюзии.

При наличии зубов на челюсти, незначительном смещении отломков и при переломах в пределах зубного ряда применяются одночелюстные проволочные шины. Переломы за пределами зубного ряда или значительное смещение отломков требуют применения шин с зацепными петлями для межчелюстного вытяжения. Впервые алюминиевые проволочные шины были применены врачом киевского госпиталя С.С.Тигерштедтом в 1916 г. (рис.210). Глубокий прикус с отвесным или ретрузионным положением передних зубов ограничивает применение проволочных шин.



а



б

Рис. 217. Стандартная ленточная шина для межчелюстной фиксации по Васильеву: а - общий вид шины; б - шина на модели (часть лигатур снята).

Методика наложения проволочной шины. Проволочную шину изгибают из алюминиевой проволоки диаметром 1,8 мм. Шину изгибают вне полости рта, постоянно примеряя ее на зубном ряду. Наложение шины осуществляется после проводникового обезболивания. Она должна плотно прилегать к каждому зубу. При отсутствии части зубов в ней изгибается распорка или ретенционная петля. Зацепные петли изгибаются с помощью крампонных щипцов. Концы шины должны охватывать последние зубы. Для ее закрепления используется бронзо-алюминиевая проволока длиной 6 - 7 см и толщиной 0,4 - 0,6 мм (лигатура). Шина должна располагаться между экватором зуба и десной, не вызывая повреждения последней. Лигатуру изгибают в виде шпильки с концами различной длины. Концы ее пинцетом вводят с язычной стороны в два смежных межзубных промежутка и выводят со стороны преддверия (один - под шиной, другой - над шиной). Концы лигатур закручивают и загибают в межзубной промежутках. Лигатура не должна вызывать повреждения десны. Через 2 - 3 дня ее подкручивают.

Гнутые проволочные шины требуют больших затрат времени для их изгибания. В 1967 г. В.С.Васильевым была разработана стандартная на-зубная шина из нержавеющей стали с готовыми зацепными крючками (рис.217).

Лечение переломов нижней челюсти с беззубыми альвеолярными частями или с отсутствием большого количества зубов осуществляется шиной М.М.Ванкевич (рис.218а). Она представляет собой из себя зубо-десневую шину с двумя плоскостями, которые отходят от небной поверхности шины к язычной поверхности нижних моляров или беззубого альвеолярного гребня.



Рис. 218. Съемные шины для закрепления беззубых отломков нижней челюсти: а - шина Ванкевич; б - шина Степанова.

Технология шины. Альгинатной оттискной массой снимают оттиски с верхней и нижней челюстей. Определяют центральное соотношение челюстей и модели загипсовывают в окклюдатор. Измеряют степень открывания рта. Изгибают каркас и моделируют шину из воска. Высота плоскостей определяется степенью открывания рта. Плоскости при открывании рта должны сохранять контакт с беззубыми альвеолярными отростками или зубами. Воск заменяют на пластмассу. Эта шина может быть исполь-

зована также при костной пластике нижней челюсти для удержания костных трансплантатов. Шина Ванкевич модифицирована А.И.Степановым который небную пластинку заменил дугой (рис.2186).

При переломах нижней челюсти за пределами зубного ряда используются зубодесневая шина с наклонной плоскостью на нижнюю челюсть и проволочные шины со скользящими шарнирами (Померанцева-Урбанская) (рис.219).

Пластмассовые шины. С появлением пластмасс в практике ортопедической стоматологии последние стали применяться и при лечении переломов нижней челюсти. Различные модификации шины из быстротвердеющей пластмассы предлагали Г.А.Васильев, И.Е.Корейко, М.Р.Марей, Я.М.Збарж. Шина из быстротвердеющей пластмассы формируется

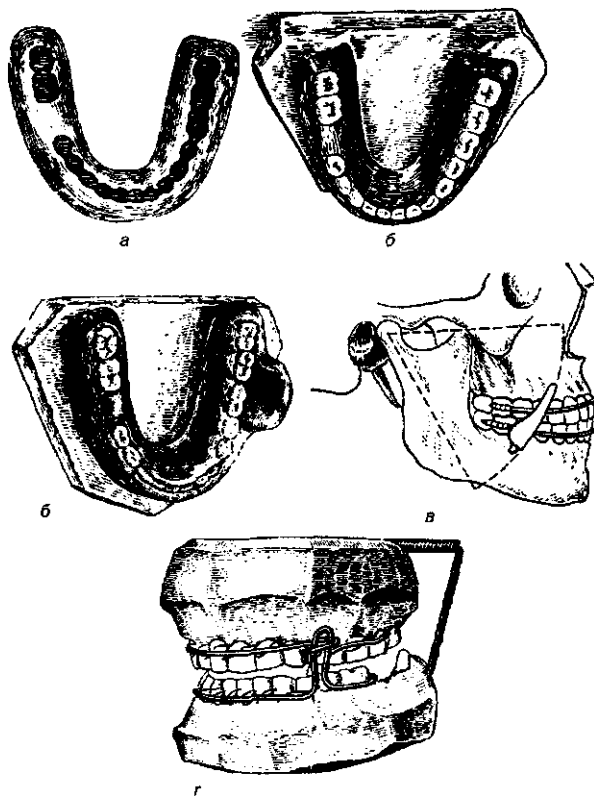


Рис. 219. Шины для лечения переломов нижней челюсти за пределами зубного ряда: а,б - зубодесневая шина Вебера; в - ортопедический аппарат со скользящим шарниром по Шредеру; г - проволочная шина со скользящим шарниром Померанцевой-Урбанской.

00 металлическому шаблону дугообразной формы. Предварительно на зубах укрепляется полиамидная нить с пластмассовыми бусинками. С помощью этого метода можно получить гладкую шину и шину с зацепными петлями (рис.220).

Ф.М.Гардашников предложил универсальную пластмассовую назубную шину с грибовидными стержнями для межчелюстного вытяжения. Шину укрепляют бронзо-алюминиевой лигатурой (рис.221).

Шину из быстротвердеющей пластмассы можно приготовить в виде каппы непосредственно в полости рта больного. Необходимо воском защитить десневой край от ожога пластмассой. Э.Я.Варес предлагал делать каппы методом штамповки из листового полиметилметакрилата в специальной пресс-форме.

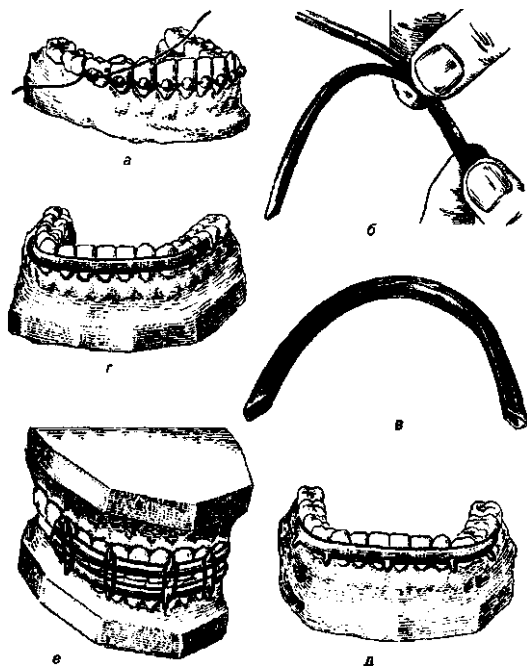


Рис. 220. Схема изготовления пластмассовой шины для лечения переломов нижней челюсти: а- фиксация бусинок; б - формирование желобка; в - желобок; г - шина наложена на челюсть; д - шина с зацепными петлями; е - фиксация челюстей.

Пластмассовые шины обладают следующими недостатками: 1) укрепление пластмассовых шин полиамидной нитью недостаточно стабильно в связи с растяжением последней; 2) пластмассовые шины в виде каппы изменяют окклюзию, громоздки, повреждают десневые сосочки и нарушают гигиену полости рта.

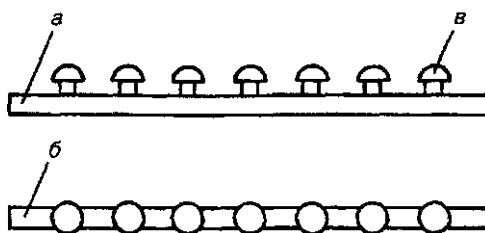


Рис. 221. Стандартная шина из эластической пластмассы по Гардашникову:
а - вид сбоку; б - вид спереди; в - грибовидный отросток.

При переломах нижней челюсти с дефектом костной ткани применяют фиксирующие на костные аппараты А.Ф.Рудько, В.П.Панчохи и их модификации.

Шинирование переломов беззубой нижней челюсти. Ортопедические аппараты (шина Порты, Гунинга-Порты, А.А.Лимберга), предложенные для лечения переломов беззубой нижней челюсти не дают желаемого результата. Они громоздки и не обеспечивают надежной фиксации беззубых отломков при значительной атрофии альвеолярной части. При лечении переломов у этой группы больных предпочтение нужно отдать хирургическим методам лечения (проволочный шов, введение спиц и др.). При хорошо сохранившихся альвеолярных гребнях как вынужденную меру можно использовать протезы большого в комбинации с подбородочной пращой.

Шины лабораторного изготовления. Проволочные шины имеют некоторые недостатки. Лигатуры повреждают десну, необходимо их постоянно подкручивать, нарушается гигиена полости рта. Этих недостатков лишены шины лабораторного изготовления. Они состоят из опорных коронок и припаянной к ним дуги из ортодонтической проволоки толщиной 1,5 - 2,0 мм. Для изготовления шины снимают оттиски. В лаборатории готовят коронки. Их проверяют в полости рта. С зубного ряда вместе с коронками снимают оттиск, в который после его выведения вставляют коронки и отливают модель. По модели изгибают дугу и спаивают ее с коронками. Шину проверяют в полости рта и укрепляют цементом.

ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ТРАВМЫ ЧЕЛЮСТЕЙ

Протезирование при ложных суставах нижней челюсти

Лечение переломов челюстей не всегда заканчивается успешно. У некоторых пациентов отломки не срастаются и остаются подвижными. Не-

формальная подвижность отломков нижней челюсти, отсутствие костной мозоли и образование на концах отломков компактной пластинки, закрывающей костно-мозговые полости, спустя 3 - 4 недели после перелома, свидетельствуют об образовании ложного сустава.

Причины образования ложного сустава могут быть общими и местными. К общим следует отнести заболевания, снижающие реактивность организма и нарушающие репаративные процессы в кости (туберкулез, гиповитаминозы, дистрофии, сосудистые заболевания, нарушение обмена веществ, болезни желез внутренней секреции). Местными факторами являются: 1) несвоевременное вправление отломков, недостаточная иммобилизация или раннее снятие шины; 2) обширные разрывы мягких тканей и внедрение их между отломками; 3) переломы челюстей с дефектом костной ткани более 2 см; 4) отслоение надкостницы на большом протяжении челюсти; 5) травматический остеомиелит челюсти.

Клиническая картина при ложном суставе нижней челюсти определяется степенью подвижности отломков, направлением их смещения, положением отломков относительно друг друга и верхней челюсти, количеством зубов на фрагментах, состоянием их пародонта, величиной костного дефекта, локализацией ложного сустава, наличием рубцов слизистой оболочки и их чувствительностью.

Подвижность отломков определяется путем пальпации. Иногда смещение отломков наблюдается при движениях нижней челюсти. Для постановки диагноза необходимо проводить рентгенологическое обследование.

Классификация ложных суставов нижней челюсти. И.М.Оксман по локализации повреждения, по количеству зубов на отломках и по величине дефекта кости выделяет четыре группы ложных суставов:

- 1) оба фрагмента имеют 3 - 4 зуба:
 - а) с дефектом челюсти до 2 см;
 - б) с дефектом челюсти более 2 см;
- 2) оба фрагмента имеют по 1 - 2 зуба;
- 3) дефекты нижней челюсти с беззубыми фрагментами:
 - а) с одним беззубым фрагментом;
 - б) с обоими беззубыми фрагментами;
- 4) двусторонний дефект нижней челюсти:
 - а) при наличии зубов на среднем фрагменте, но при отсутствии зубов на боковых отломках;
 - б) при наличии зубов на боковых отломках и при отсутствии зубов на среднем.

В.Ю.Курляндский рассматривает три группы ложных суставов: 1) несросшиеся переломы в пределах зубного ряда при наличии зубов на от-

ломках; 2) несросшиеся переломы в пределах зубного ряда при наличии беззубых отломков; 3) несросшиеся переломы за зубным рядом.

Образование ложного сустава нижней челюсти вызывает серьезные морфофункциональные нарушения зубочелюстной системы. Нарушается откусывание и пережевывание пищи, глотание, речь. Изменен внешний вид больного. Нарушается функция жевательных мышц и височно-нижнечелюстных суставов. Расстройства характеризуются нарушением координации в работе правой и левой группы жевательных мышц и суставов.

Лечение несросшихся переломов нижней челюсти должно быть хирургическим. Проводится костная пластика и последующее протезирование зубного ряда. Протезирование дефектов зубного ряда без восстановления целостности кости осуществляется только при отсутствии показаний к операции или отказе больного от хирургического вмешательства.

Основной принцип протезирования больных с ложным суставом нижней челюсти заключается в том, что части протеза, располагающиеся на отломках челюсти, соединяются подвижно и не должны препятствовать смещению отломков. Замещение дефектов зубного ряда у больных с несросшимися переломами нижней челюсти обычными протезами приведет к функциональной перегрузке опорных зубов. Съёмный пластиночный протез без шарнира может применяться только при смещении отломков к средней линии без вертикальных движений.

Выбор конструкции протезов определяется клинической картиной. Наличие на отломках достаточного количества зубов со здоровым пародонтом, незначительной подвижности отломков челюсти, их правильного положения позволяет применять шарнирные мостовидные протезы.

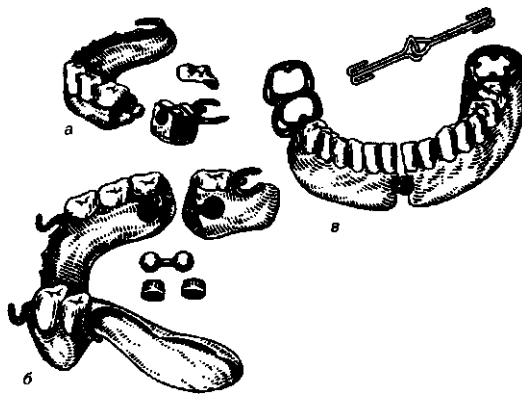


Рис.222. Шарнирные протезы при ложных суставах нижней челюсти: а - односуставной; б - двухсуставной по Оксману; в - шарнирный по Гаврилову.

Небольшое число зубов на челюсти, значительная амплитуда смещения отломков, нарушение соотношения зубных рядов, локализация ложного сустава в боковом отделе нижней челюсти является показанием для протезирования схемным пластиночным протезом с шарнирным соединением его челюстей.

Для соединения частей протезов при ложном суставе применяются различные шарниры (И.М.Оксман, Е.И.Гаврилов, В.Ю.Курляндский, З.В.Копп, Б.Р.Вайнштейн) (рис.222).

Шарообразное (односуставное или двухсуставное) сочленение по Оксману обеспечивает наибольшую подвижность частей протеза. Он состоит из стержня с двумя шариками на концах. Длина стержня равна 3 - 4 мм, диаметр - 1 - 2 мм и диаметр шарика - 4 - 5 мм. Шарнир изготавливают из нержавеющей стали путем литья или вытачивания.

Шарнир Гаврилова (рис.222в) изгибается из проволоки. Он представляет собой две петли, соединенные вместе и располагающиеся одна в вертикальной, а другая в горизонтальной плоскостях. Изменяя размеры петель можно регулировать амплитуду перемещения частей протеза в нужном направлении.

З.В.Копп предложил три типа шарниров. Шарнир первого типа представляет из себя стальную пластинку с двумя отверстиями, через которые введены оси. Шарнир обеспечивает вертикальные движения частей протеза. Шарнир второго типа состоит из стальной пластинки, оба отверстия которой соединены прорезью. Это обеспечивает вертикальные и горизонтальные движения. Шарнир третьего типа состоит из ромбовидной головки припаянной к коронке; головка вводится в трубку укрепленную в протезе.

Шарнир Вайнштейна состоит из стальной спиральной пружины, вставленной в гильзы, которые укреплены в частях протеза. При локализации ложного сустава в области угла нижней челюсти, когда на меньшем отломке сохранился один зуб, применяют односуставной шарнир Оксмана, шарнир III типа Коппа и шароамортизационный кламмер Курляндского.

Технология съемных протезов с шарнирами. Учитывая подвижность отломков, снимают эластическими оттисковыми материалами оттиск с нижней челюсти без давления при полуоткрытом рте. По модели изготавливают съемный пластиночный протез обычным способом. По протезу изготавливается вспомогательная модель. Протез распиливается на две части соответственно расположению ложного сустава. С язычной стороны под искусственными зубами создается ложе для шарнира. Проволочный шарнир Гаврилова укрепляется быстротвердеющей пластмассой. Для шарнира Оксмана с язычной стороны обеих частей протеза, отступая 1 - 2 мм от линии распила высверливают углубления диаметром 7 мм. В углубления вкладываются гильзы, заполненные амальгамой, и вставляется шарнир.

Протез устанавливают на челюсть и больной 15-30 минут пользуется ими. По мере затвердевания амальгамы формируется шарнирный сустав.

При значительной подвижности отломков челюсти или наличии двух ложных суставов оттиск снимается с каждого фрагмента челюсти и изготавливают базис протеза с кламмерной фиксацией на каждый отломок. После проверки базиса в полости рта снимается вместе с ними гипсовый оттиск в центральной окклюзии. Таким образом, получают общую модель нижней челюсти.

Ложный сустав при дефекте тела нижней челюсти и изменении положения отломков сочетается с нарушениями окклюзии. При подобной клинической картине применяются съемные пластиночные протезы с шарнирами и двойным рядом зубов.

Лечение больных при неправильно сросшихся переломах челюстей

Если при повреждении челюстей своевременно была оказана специализированная помощь, правильно проведены первичная обработка раны, репозиция и иммобилизация отломков, то процесс заживления протекает благоприятно. Восстанавливается анатомическая целостность челюсти, правильная окклюзия зубных рядов и функции полости рта.

Несвоевременное или неквалифицированное оказание специализированной помощи больным с переломами челюстей приводит к срастанию отломков в порочном положении, а рана мягких тканей заживает с образованием грубых рубцов, ограничивающих движения нижней челюсти, губ, щек, языка.

При образовании неправильно сросшихся переломов челюстей морфофункциональные нарушения зубочелюстной системы определяются локализацией перелома, степенью смещения отломков, тяжестью деформации. Изменяется внешний вид пациентов. При неправильно сросшихся переломах верхней челюсти наблюдается удлинение лица, напряжение мягких тканей приротовой области, асимметрия лица.

Изменение положения отломков челюстей приводит к нарушению речи. Речь пациентов страдает вследствие уменьшения объема полости рта и изменения положения артикуляционных точек. Смещение отломков нижней челюсти приводит к изменению положения головок нижней челюсти в суставных ямках, что ведет к нарушению движения нижней челюсти, соотношения элементов сустава, дисфункции жевательных мышц.

Основу функциональных изменений составляют окклюзионные нарушения. В зависимости от направления смещения отломков они могут быть в виде открытого или перекрестного прикуса. Открытый прикус в переднем отделе зубных рядов образуется при неправильно сросшихся переломах верхней челюсти. Боковой открытый прикус встречается при верти-

кальных смещениях отломков нижней челюсти. При наклоне отломков нижней челюсти или смещения их к средней линии образуется перекрестный прикус.

По степени окклюзионных нарушений в горизонтальной плоскости различают три группы больных. У первой группы окклюзионные контакты сохраняются в виде бугоркового смыкания, у второй группы - зубы смыкаются только боковыми поверхностями, в третьей группе полностью отсутствуют смыкания зубов.

Методы лечения неправильно сросшихся переломов челюстей могут быть хирургическими, протетическими, ортодонтическими и аппаратно-хирургическими. Наиболее целесообразным является хирургическое лечение путем открытой (кровавой) репозиции отломков и последующей их иммобилизации. При отказе больных от операции или при наличии противопоказаний к ней применяются другие методы лечения.

В задачу ортопедического лечения входит нормализация окклюзионных взаимоотношений, восстановление речи, внешнего вида лица, профилактика артро- и миопатий. Эти задачи решаются применением специальных протезов. Ортопедические и аппаратно-хирургические методы лечения направлены на изменение положения зубов в зубном ряду и создания тем самым нормальных окклюзионных контактов.

Следует различать две группы больных: 1) пациенты с неправильно сросшимися переломами челюстей и полностью сохранившимися зубными рядами и 2) пациенты с неправильно сросшимися переломами челюстей и частичной потерей зубов.

Лечение пациентов с неправильно сросшимися переломами челюстей при полностью сохранившихся зубных рядах

При неправильно сросшихся переломах верхней челюсти с образованием переднего открытого прикуса тактика врача зависит от степени разобщения зубов, возраста пациента и тяжести нарушения внешнего вида (рис.223). Если межальвеолярная высота удерживается только третьими или вторыми коренными зубами, то можно добиться контакта передних зубов путем сошлифовывания моляров или их удаления. В молодом возрасте проводится ортодонтическое устранение открытого прикуса по принципам терапии этой аномалии. При незначительной щели между передними зубами можно протезировать пластмассовыми или фарфоровыми коронками.

Боковой открытый прикус устраняется путем протезирования металлокерамическими или металлопластмассовыми каппами (рис.224). У молодых пациентов можно получить положительные результаты путем ортодонтической перестройки положения зубов.

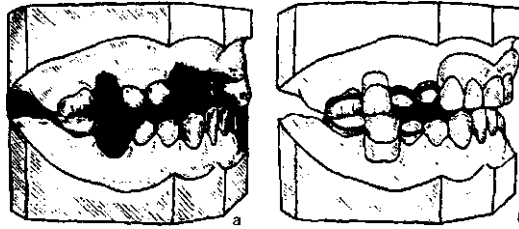


Рис. 223. Неправильно сросшийся перелом верхней челюсти (наблюдение Е.Н.Жулева): а - до лечения; б - после лечения.

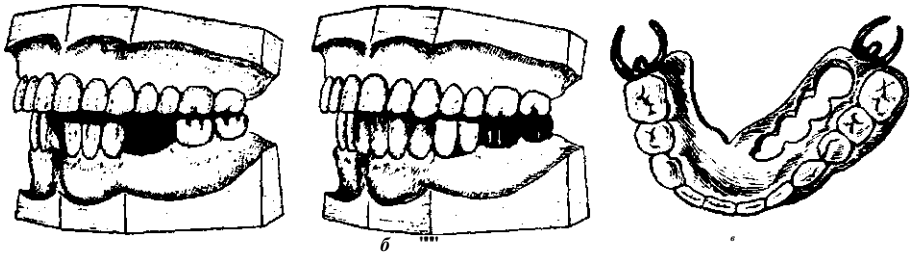


Рис. 224. Лечение неправильно сросшегося перелома нижней челюсти: а - до лечения; б - после лечения мостовидным протезом; в - съемный протез с двойным рядом зубов.

Перекрестный прикус при неправильно сросшемся переломе челюсти устраняется ортодонтическим путем или при протезировании съемными протезами с двойным рядом зубов (рис.224в). Искусственные зубы съемного протеза пришлифовываются к вестибулярной поверхности естественных зубов и, таким образом, восстанавливается окклюзия. Кроме того, для улучшения внешнего вида больных, съемные протезы имеют искусственную десну, которая корригирует асимметрию лица.

Протезирование конструкциями с дублирующим рядом зубов имеет свои особенности. В первую очередь возникают трудности наложения протеза на челюсть в связи с изменением положения и альвеолярных частей. Для решения этой задачи модель челюсти изучается в параллеломере и определяется путь введения протеза. Если изучение модели не выявляет приемлемого пути введения протеза, то решается вопрос о подготовке отдельных зубов. В тяжелых условиях рекомендуют использовать складные или разборные протезы. Лучшие результаты дает применение цельнолитых дуговых или протезов с литыми базами.

Протезирование пациентов с неправильно сросшимися переломами и частичной потерей зубов

Задачей протезирования пациентов этой группы является замещение утраченных зубов с одномоментным восстановлением окклюзии оставшихся зубов, восстановление внешнего вида пациента и его речи. В зависимости от количества утраченных зубов и от состояния их пародонта применяются несъемные или съемные протезы. К трудностям протезирования следует отнести получение оттиска. Не всегда оттиск можно снять стандартной ложкой. Поэтому из воска вначале моделируют ложку в полости рта, а затем ее заменяют на пластмассу. Оттиск снимают эластическими оттискными материалами. При включенных изъянах зубных рядов применяют цельнолитые мостовидные протезы или мостовидные протезы с литой жевательной поверхностью. Изъяны в передних отделах зубных рядов протезируют цельнолитыми комбинированными протезами. Мостовидными протезами восстанавливают окклюзионные контакты в вертикальном направлении.

Перекрестный прикус вследствие неправильно сросшегося перелома устраняется протезированием съемными конструкциями протезов. Цельнолитые дуговые протезы и съемные протезы с литыми базами включают в свою конструкцию окклюзионные накладки и искусственные зубы для коррекции окклюзии. Путь введения съемных протезов изучается в параллелометре. Система кламмеров Нея позволяет обеспечить фиксацию протеза у больных данной группы.

Протезирование больных с потерей зубов при сужении ротовой щели (микростомии)

Сужение ротовой щели (микростомия) образуется в результате ранения приротовой области, при операциях по поводу опухолей, ожогов лица, а также при системной склеродермии и туберкулезной волчанке.

Рубцы мягких тканей, окружающих ротовую щель, снижают их эластичность, препятствуют открыванию рта и уменьшают ротовую щель. Долго существующие келоидные рубцы вызывают деформацию зубных рядов и обезображивают лицо пациентов, что с свою очередь приводит к изменению их психики. Больные с микростомией трудно вступают в контакт с врачом и часто не верят в успех протезирования. Сужение ротовой щели влечет за собой нарушение приема пищи и речи.

Протезирование пациентов с сужением ротовой щели затруднено в связи с ограничением открывания рта. Поэтому в первую очередь необходимо выяснить возможности расширения ротовой щели оперативным путем. Однако хирургическое вмешательство не всегда возможно (возраст

больного, общее состояние, системная склеродермия, туберкулезная волчанка).

Протезирование несъемными протезами дефектов коронок зубов и частичной потери зубов в боковых отделах зубных рядов связано с трудностями в проведении местного обезболивания и препарирования зубов под коронки. В этих случаях можно воспользоваться наркозом, премедикацией и др. Сепарацию боковых зубов проводят дисками с защитными головками или вручную. Препарирование других поверхностей зубов осуществляют алмазными головками.

Снятие оттиска у больных с микростомией также затруднено вследствие потери эластичности мягких тканей, окружающих ротовую щель. Кроме того, у некоторых больных микростомия сочетается с дефектом альвеолярного отростка или с контрактурой нижней челюсти. При этом увеличивается объем оттиска и уменьшается расстояние между зубами, что затрудняет его выведение. При протезировании съемными протезами выбор метода получения оттиска зависит от величины сужения ротовой щели. Оттиск можно получить детской стандартной ложкой или обычной стандартной ложкой, распиленной на две части. Лучше всего сформировать в полости рта индивидуальную ложку из воска, заменить последний на пластмассу и снять оттиск жесткой ложкой. Путь введения и выведения ложки с оттискной массой осуществляется через здоровый угол рта.

Трудности получения оттиска при контрактурах нижней челюсти связаны с недостатком места между зубами при открывании рта. Обычная стандартная ложка без оттискной массы при этом может быть введена в полость рта, что невозможно сделать с оттискной массой. Поэтому оттискную массу следует наложить на протезное ложе, а затем уже прижать ложкой. После оформления оттиска его извлекают в обратной последовательности (сначала ложка, а затем оттиск).

Значительное уменьшение ротовой щели затрудняет определение центральной окклюзии обычным способом при помощи восковых шаблонов с прикусными валиками из воска. При фиксированной межальвеолярной высоте центральная окклюзия определяется гипсовым способом. В полость рта вводят валик из густо замешанного гипса и просят больного сомкнуть зубы. По отпечаткам на гипсе составляют модели. При нефиксированной межальвеолярной высоте центральное соотношение челюстей определяется с помощью прикусных валиков и шаблонов из термопластической массы. При необходимости валики делают уже обычных, а шаблон укорачивают.

Выбор конструкции съемного протеза определяется степенью сужения ротовой щели. При значительной микростомии и дефектах альвеолярного отростка иногда применяют разборные или шарнирные протезы. Однако ввиду сложности конструкции их следует избегать. Протезы долж-

лби быть простыми и доступными. Уменьшение базиса протеза и сужение искусственной зубной дуги облегчают введение и выведение протеза из полости рта. При наложении съемного протеза врач должен научить больного вводить протез в полость рта.

КОНТРАКТУРА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ. ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ

Под контрактурой понимают ограничение подвижности сустава вследствие патологических изменений мягких тканей, костей или мышечных групп, функционально связанных с данным суставом. В ортопедии и травматологии контрактуры принято делить на две основные группы: а) пассивные (структурные) и б) активные (неврогенные). Пассивные контрактуры, обусловлены механическими препятствиями, возникающими как в самом суставе, так и в тканях, окружающих его. Пассивные контрактуры делят на артрогенные, миогенные, дерматогенные и десмогенные. Как отдельную форму контрактур различают ишемические, иммобилизационные.

У больных с неврогенными контрактурами ни в области сустава, ни в окружающих тканях нет местных механических причин, которыми можно было бы объяснить ограничение движений. У таких больных обычно имеются явления выпадения или раздражения нервной системы, приводящие к длительному тоническому напряжению отдельных мышечных групп. Неврогенные контрактуры разделяют на: 1) психогенные (истерические), 2) центральные (церебральные, спинальные) и 3) периферические (ирритационно-паретические, болевые, рефлекторные).

Чаще всего контрактура возникает после огнестрельных переломов челюстей. Наличие инородных тел в мягких тканях и кости поддерживает затруднение открывания рта.

Нестойкое затруднение открывания рта в первое время после травмы обусловлено рефлекторной контрактурой жевательных мышц, вызываемых болью при воспалении мышц и окружающих тканей. Контрактуры могут быть стойкими. Чаще всего они возникают при переломах нижней челюсти в области ее угла с повреждением жевательных мышц. Стойкое ограничение открывания рта сопровождается заживлением переломов ветви нижней челюсти, мышечкового и венечного отростков, скуловой дуги. Причиной контрактуры может быть повреждение сустава (артрогенная контрактура). Эти контрактуры нередко заканчиваются полной неподвижностью (анкилозом) височно-нижнечелюстного сустава.

Неправильные действия врача могут привести к развитию контрактуры. Сюда относятся: неправильная первичная обработка раны, длительная межчелюстная иммобилизация и запоздалое применение лечебной физкультуры.

Для предупреждения развития стойкой контрактуры рекомендую ранние движения нижней челюсти. При переломах нижней челюсти, когда фиксация отломков осуществляется аппаратом, назначается лечебная гимнастика. Если применяется межчелюстное вытяжение, лечебная гимнастика состоит из упражнений для мимических мышц. А.А.Соколов рекомендует следующие комплексы специальных упражнений с целью профилактики и лечения контрактур.

В первом периоде лечения больной выполняет упражнения сидя, при этом зубы плотно сжаты, а дыхание произвольное. *Первое упражнение* - руки на поясе, медленно отклонить голову назад до отказа, затем медленно наклонить ее вперед, стараясь коснуться подбородком груди. Упражнение повторяется 3 - 4 раза. *Второе упражнение* - руки на поясе, сжав зубы, надуть щеки и затем расслабить их, не разжимая зубов. Упражнение повторить 3-4 раза. *Третье упражнение* - руки на поясе, повернуть голову вправо и влево с наклоном вперед, стараясь коснуться подбородком груди. Повторить упражнение 3 - 4 раза в каждую сторону. *Четвертое упражнение* - подтянуть язык к глотке и затем коснуться языком передних зубов. Упражнение повторить 8-10 раз. *Пятое упражнение* - в медленном темпе наклонить голову вправо и влево, стараясь ухом коснуться плеча, при этом плечо поднимается навстречу движению головы. Упражнение повторить 2 - 3 раза в каждую сторону. *Шестое упражнение* - руки на коленях, зажмурить оба глаза одновременно, повторяя упражнение 3 раза. Зажмурить по одному глазу попеременно. *Седьмое упражнение* - руки на коленях, поднять и низко опустить брови (нахмурить). Упражнение повторить 8-10 раз. *Восьмое упражнение* - руки на коленях, усилием мимических мышц сместить влево и вправо ткани лица. Повторить упражнение 4 - 5 раз в каждую сторону. *Девятое упражнение* - руки на коленях, вытянуть губы вперед, складывая их трубочкой, а затем растянуть их, обнажая зубы. Повторить упражнение 6 - 8 раз. *Десятое упражнение* - руки на коленях, приподнять верхнюю губу и сморщить нос, с последующим расслаблением участвующих в движении мышц. Упражнение повторить 6 — 7 раз.

Во втором периоде лечения после снятия межчелюстного вытяжения и при наличии съемной шины, снимаемой на время занятий, комплекс лечебной гимнастики имеет цель подготовить к работе мышцы, участвующие в движении нижней челюсти. Все упражнения делаются в медленном темпе в положении сидя, руки на поясе. Продолжительность занятий составляет 10-12 минут.

Первое упражнение. Наклонив голову вперед, повернуться лицом вправо и посмотреть через плечо вверх, зубы разжать. Возвратиться в исходное положение и после паузы в 2 - 3 секунды повторить упражнение в другую сторону. Упражнение повторить по 2 - 3 раза в каждую сторону. *Второе упражнение.* Сжимая и разжимая зубы, сократить и расслабить

ясевательные мышцы. Упражнение повторить 6 раз. *Третье упражнение.* Держа перед собой лист бумаги, дуть на него. Продолжительность упражнения 1 минута. *Четвертое упражнение.* Медленно отклоняя голову назад и открывая рот, стараться опустить нижнюю челюсть как можно больше книзу, а затем повернуть ее в исходное положение и после паузы в 2 - 3 секунды повторить упражнение 4-5 раз. *Пятое упражнение.* Приоткрыв рот, сместить нижнюю челюсть вправо и влево по 4 - 5 раз в каждую сторону. *Шестое упражнение.* Произнести гласные звуки с участием губ. Каждый звук повторить по 2 - 3 раза. *Седьмое упражнение.* Приоткрыв рот, втянуть губы, разжимая челюсти, в следующий момент вытянуть губы вперед, сжимая челюсти. *Восьмое упражнение.* Приоткрыв рот, выдвинуть нижнюю челюсть вперед, затем вернуть ее в исходное положение. Упражнение повторить 8-10 раз.

В третьем периоде лечения после снятия иммобилизации гимнастика состоит из активных и активно-пассивных упражнений. Все упражнения прodelьваются в среднем темпе, в положении сидя, 18 - 20 минут.

Первое упражнение. Повороты головы вправо и влево. Упражнение повторить 6 — 8 раз. *Второе упражнение.* Наклонить голову назад (вдох) возвратиться в исходное положение (выдох), доставая подбородком до груди. Повторить упражнение 5 раз. *Третье упражнение.* Активное открывание и закрывание рта. Упражнение повторить 10-12 раз. *Четвертое упражнение.* Приоткрыв рот, сместить нижнюю челюсть вправо и влево по 10 раз в каждую сторону. *Пятое упражнение.* Наклоняя голову назад, открыть рот, возвратиться в исходное положение и стиснуть зубы. Упражнение повторить 4-6 раз. *Шестое упражнение.* Наклонить голову вправо и влево по 5 раз в каждую сторону. *Седьмое упражнение.* Повернуть голову вправо и отклонить ее назад, открывая рот. Упражнение повторить по 6 раз в каждую сторону. *Восьмое упражнение.* Надуть и расслабить щеки. Упражнение повторить 10 раз. *Девятое упражнение.* Надуть поочередно левую и правую щеку. *Десятое упражнение.* Вытянуть губы вперед трубочкой. Упражнение прodelать 10 раз. *Одиннадцатое упражнение.* Открывая рот, дотянуться подбородком до груди. Упражнение прodelать 6 раз. *Двенадцатое упражнение.* Втянуть щеки, приоткрывая рот, затем расслабить Щеки. Упражнение прodelать 10 раз. *Тринадцатое упражнение.* Разнообразные сокращения мимических мышц производить в течение 1 минуты.

Наиболее простыми средствами механического раскрытия рта служат пробки, деревянные или резиновые клинья, конусы с винтовой нарезкой, которые вводят между зубами на 2 - 3 часа. Однако эти средства являются грубыми и могут приводить к повреждению пародонта отдельных зубов. Лучшие результаты достигаются с помощью аппаратов, построенных на принципе активных и пассивных движений челюсти, вызываемых эластической тягой или пружинящими отростками. В настоящее время существует большое число аппаратов, применяемых при контрак-

турах и анкилозах челюстей (рис.225). Механотерапию следует проводить после физиотерапевтических процедур (грязелечение, гидролечение, электрофорез, парафинотерапия, ультрафиолетовое облучение).

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИИ ЧЕЛЮСТЕЙ

Резекция челюстей проводится по поводу различных новообразований, осуществляется в основном протетическим путем. Задачи по реабилитации пациентов с зубочелюстными изъянами заключается в восстановлении внешнего вида, речи, глотании и жевания. Кроме того, важной за-

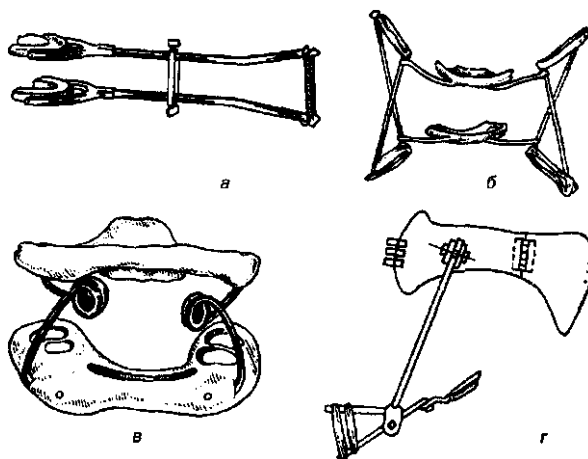


Рис. 225. Аппараты для механотерапии при контрактурах челюстей:
а - Лимберга; б - Оксмана; в,г - Петросова.

дачей является сохранение оставшихся зубов и профилактика атрофии тканей протезного ложа. Решение этих задач зависит от размеров и топографии приобретенного дефекта, а также от состояния сохранившихся зубов и тканей протезного ложа. Тесное сотрудничество ортопеда-стоматолога с хирургом дает возможность свести к минимуму размеры будущего дефекта и облегчить последующее протезирование.

Ортопедическое лечение больных после резекции челюсти должно быть этапным. Этапность лечения заключается в проведении непосредственного и отдаленного протезирования.

Непосредственное протезирование преследует следующие цели: 1) формирование будущего протезного ложа; 2) предупреждение образования рубцов; 3) фиксацию фрагментов нижней челюсти; 4) предупреждение нарушения речи и жевания; 5) предупреждение тяжелых деформаций лица и изменения внешнего вида; 6) создание лечебно-охранительного режима.

Непосредственное протезирование не проводится при резекции нижней челюсти с одновременной костной пластикой. Отдаленное протезирование производится после окончательного формирования протезного ложа (спустя 3-4 месяца).

Задачи ортопедического лечения, выбор конструкции протеза и особенности протезирования определяются объемом хирургического вмешательства. На верхней челюсти следует различать резекцию альвеолярного отростка, одностороннюю и двустороннюю резекцию тела верхней челюсти. На нижней челюсти различают резекцию альвеолярной части, резекцию подбородочного отдела нижней челюсти с потерей непрерывности кости, экономную резекцию нижней челюсти с сохранением непрерывности ее тела, резекцию половины челюсти и полное ее удаление.

Протезирование после резекции альвеолярного отростка верхней челюсти

Непосредственно протезирование осуществляется съёмными пластиночным протезом с кламмерной фиксацией по методике И.М.Оксмана. Для этого снимают оттиски с верхней и нижней челюстей. По модели верхней челюсти изготавливают фиксирующую пластинку с кламмерами и проверяют ее в полости рта. Снимают оттиск с верхней челюсти вместе с фиксирующей пластинкой и отливают модель. Модель челюстей гипсуют в окклюдатор в положении центральной окклюзии. На модели верхней челюсти удаляются зубы и альвеолярный отросток по плану, намеченному хирургом (фантомная резекция). Линия фантомной резекции должна проходить на 1 - 2 мм кнутри от линии остеотомии, намеченной хирургом. Это необходимо для того, чтобы между протезом и костной раной было пространство, обеспечивающее эпителизацию раны.

Из воска моделируют замещающую часть протеза и проводят постановку зубов. Воск по обычной методике заменяют на пластмассу. На операционном столе протез накладывается на челюсть. Коррекция окклюзии и другие исправления протеза делаются только через 2-3 дня после операции.

Отдаленное протезирование после резекции альвеолярного отростка верхней челюсти осуществляют малыми седловидными, дуговыми и пластиночными протезами с удерживающими или опорноудерживающими кламмерами. Число последних по мере увеличения объема протеза увеличивается. Можно применять телескопические коронки. Во время проверки восковой репродукции протеза следует обратить внимание на моделировку замещающей части протеза, которая должна являться опорой для верхней губы.

Протезирование после односторонней резекции верхней челюсти

Непосредственное протезирование после резекции осуществляется по методике И.М.Оксмана в три приема (рис.226). Вначале готовят фиксирующую часть протеза с кламмерами на опорные зубы. Для этого снимают оттиск с верхней челюсти, отливают модель, моделируют фиксирующую пластинку из воска и заменяют его пластмассой. Фиксирующую пластинку проверяют в полости рта и вместе с ней снимают оттиск. Также снимают вспомогательный оттиск с нижней челюсти. Отливают модели и гипсуют их в окклюдаторе.

После этого следует изготовление резекционной части протеза. На моделях верхней челюсти отмечают границей резекции в соответствии с планом операции. Затем на стороне опухоли срезают на уровне шейки один зуб, чтобы в последующем протез не мешал эпителизации костной раны. Остальные зубы срезают вместе с альвеолярным отростком до апикального базиса. Поверхность фиксирующей пластинки делают шероховатой, образовавшийся дефект заполняют воском и устанавливают искусственные зубы в окклюзии нижней челюсти. Искусственную десну моляров и премоляров моделируют с валиком, идущим в переднезаднем направлении. В послеоперационном периоде валик образует ложе в слизистой оболочке щеки, которое будет служить пунктом анатомической ретенции. Восковую репродукцию протеза заменяют на пластмассу. После операции протез накладывается на послеоперационную рану.

После эпителизации раневой поверхности изготавливается обтурирующая часть протеза (третий прием). Небную часть протеза спиливают фрезой на толщину 0,5 - 1,0 мм, покрывают ее слоем быстротвердеющей пластмассы таким образом, чтобы по краям протеза образовался валик из пластмассового теста для получения отпечатка краев послеоперационной плоскости. Через 1 - 2 минуты протез удаляют из полости рта и после окончательного затвердевания пластмассы обрабатывают и полируют. Больной пользуется протезом в течение 3 - 6 месяцев. Периодически проводят осмотр рта пациента и коррекцию протеза.

Отдаленное протезирование. При протезировании верхней челюсти после резекции большую роль играет опора и фиксация резекционного протеза. Чаще всего оставшаяся часть челюсти расположена с одной стороны. Следовательно, протез имеет одностороннюю костную опору. Это способствует увеличению размаха вертикальных движений замещающей части протеза и возникновению перегрузки опорных зубов и тканей протезного ложа на здоровой половине челюсти.

На оставшейся половине верхней челюсти важнейшими элементами для создания опоры являются зубы, альвеолярный отросток, твердое небо. В случае, если пародонт опорных зубов поражен, их следует шинировать

несъемными протезами. Для улучшения фиксации протеза увеличивают количество кламмеров и окклюзионных накладок. Площадка соприкосновения окклюзионных накладок с зубами должна быть расширена, чтобы свести к минимуму смещение протеза и перегрузку опорных зубов. Удерживающие кламмеры следует располагать так, чтобы один из них помещался возможно ближе к дефекту, другой - возможно дальше и, по крайней мере, один (лучше несколько) должен располагаться в промежутке между ними. Для уменьшения опрокидывания целесообразно применять полулабильное соединение кламмеров с базисом протеза. Э.Я. Варес предлагает с этой целью дентоальвеолярный кламмер (рис.227). Основой дентоаль-

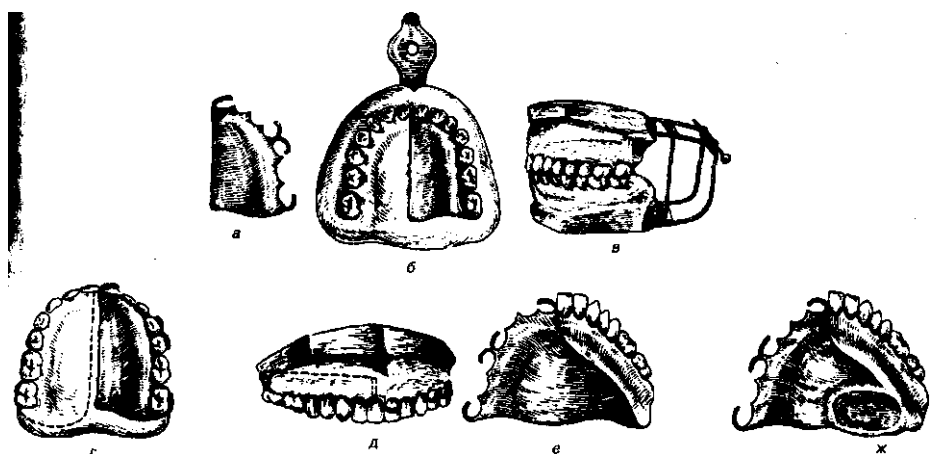


Рис. 226. Этапы изготовления непосредственного протеза по Оксману при резекции верхней челюсти: а - фиксирующая пластинка; б - снятие оттиска вместе с фиксирующей пластинкой; в - загипсовка моделей в окклюдатор; г, д - граница удаления зубов и неба на модели; е - временный протез; ж - протез с obtурирующей частью по краям послеоперационного дефекта.

веолярного кламмера является пелот, располагающийся со щечной поверхности сохранившихся зубов. Ширина пелота - от переходной складки до экватора зубов, длина - от клыка до последнего бокового зуба, толщина не превышает 2,5 мм. В дистальном участке пелот фиксируют к базису с помощью двойной ортодонтической проволоки диаметром 0,8 мм. В передней части пелот соединяется с базисом полулабильно. Для этого из ортодонтической проволоки диаметром 0,8 мм изготавливают перекидной кламмер с S-образным изгибом на небной поверхности.

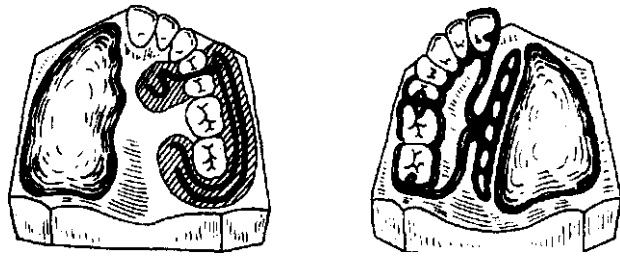


Рис. 227. Методы фиксации протеза после резекции верхней челюсти: а - дентоальвеолярный кламмер (по Варесу); б - полулабиальное соединение кламмеров с базисом протеза.

Для создания опоры протеза большое значение имеет альвеолярный гребень. Его назначение возрастает по мере уменьшения количества оставшихся зубов. Остатки твердого неба также являются опорой протеза. Широкое твердое небо более выгодно, чем высокое сводчатое. Большой небный валик должен быть удален, поскольку его придется изолировать, а это ухудшит условия для создания опоры.

Для предупреждения опрокидывания протеза используют опору внутри дефекта. Эта опора может быть обеспечена контактом протеза с любой анатомической структурой, служащей достаточно твердым основанием. При протезировании дефекта верхней челюсти в качестве опоры могут служить: нижняя стенка орбиты, передняя поверхность височной кости возле височной ямки, носовая перегородка и крыловидная пластинка.

Для уменьшения смещения резекционного протеза в вертикальном направлении необходимо уменьшить его массу, делая протез пустотелым.

Технология резекционного протеза верхней челюсти. Протезирование больного начинают с получения оттиска. Необычный рельеф протезного ложа требует применения определенной методики. Э.Я.Варес предлагает следующую методику функционального оттиска с верхней челюсти после ее резекции (рис.228). Ориентировочный оттиск получают стандартной ложкой, которую предварительно корригируют с помощью термопластической массы. Для этого на стандартную ложку помещают термопластическую массу, поверх нее две марлевые салфетки, смоченные в изотоническом растворе хлорида натрия. Ложку вводят в рот и до упора прижимают к челюсти. Используя активные и пассивные движения, формируют край оттиска по границе переходной складки и в области дефекта. Ложку выводят до окончательного затвердевания массы.

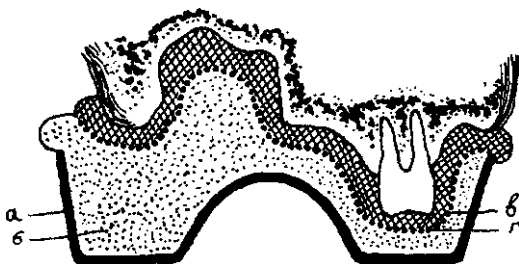


рис. 228. Методика получения оттиска по Варесу после резекции верхней челюсти: а - стандартная ложка; б - термопластическая масса; в - слой марли; г - силиласт.

После выведения оттиска удаляют излишки массы и снимают наружную марлевую салфетку. На поверхность предварительного оттиска, покрытого внутренним слоем марли, наносят эластическую силиконовую оттискную массу. Ложку вводят рот и прижимают к челюсти. После затвердевания эластической массы оттиск выводят. По такому двойному оттиску отливают модель. На модели лейкопластырем или свинцовой фольгой покрывают места, подлежащие изоляции, а также сохранившиеся зубы. Если на модели имеется сложный рельеф дефекта, то с помощью параллелометра заполняют места поднутрений.

Индивидуальную ложку готовят по обычной методике. Она проверяется в полости рта. На ложку приклеивают окклюзионные валики из термомассы. Определяется центральное соотношение челюстей. Функциональный оттиск снимают под давлением окклюзионных валиков.

После получения функционального оттиска отливается модель верхней челюсти. Изготавливают фиксирующую часть протеза, которая может быть в виде литого или пластмассового базиса с кламмерами. Литой базис проверяют в полости рта и вновь помещают на модель. После этого приступают к изготовлению пустотелой обтурирующей части протеза. Если фиксирующая часть протеза пластмассовая, то ее моделируют одновременно с обтурирующей частью. Я.М.Збарж предлагает следующую методику изготовления пустотелой обтурирующей части. На модели верхней челюсти готовят базис протеза из одного слоя базисного воска. Дефект верхней челюсти выстилается воском, последний заменяют на пластмассу после гипсовки модели в кювету. Соответственно дефекту челюсти на протезе образуется углубление. Это углубление покрывают в виде крышки пластинкой воска, которую заменяют пластмассой. Последнюю соединяют с протезом быстротвердеющей пластмассой.

В качестве постоянного протеза используют непосредственный протез после коррекции замещающей части. И.М.Оксман предлагал следующую методику. Небную поверхность непосредственного протеза спиливают на толщину 0,5 - 1,0 мм, затем на поверхность протеза наносят слой сили-

коновой оттисковой массы и получают отпечаток поверхности неба и краев операционной полости. Дефект челюсти предварительно заполняют марлевыми тампонами, оставляя обнаженными только его края. По полученному оттиску отливают гипсовую модель. Во избежании пролежней на гипсовую модель в области небного шва накладывают изоляционную пластинку. Затем вырезают из протеза почти весь базис, оставляя его кламмерную часть и седло с искусственными зубами, которые вновь накладывают на модель и весь базис протеза снова моделируют из воска. Далее следует гипсовка, формовка, полимеризация по правилам починки протеза. Таким образом, получают довольно легкий челюстной протез с небольшой obtурирующей частью и базисом равномерной толщины.

Э.Я. Варес предлагает другой способ. На участок непосредственного протеза, прилегающего к дефекту, наносят хорошо разогретую термопластическую массу, а на нее помещают две салфетки и снимают оттиск краев и дна дефекта. После выведения оттиска из полости рта с его поверхности снимают один слой марли и излишки массы, выдавившиеся за пределы дефекта. Затем на массу тонким слоем наносят силиконовую оттисковую пасту и оттиск повторно накладывают на челюсть. Модель челюсти отливают по обычной методике.

Модель загипсовывают в кювету обратным способом. В кювете область дефекта обжимают пластинкой воска, обе части кюветы соединяют и разъединяют. В результате этого воск по краю дефекта обжимают протезом. Излишки воска удаляют. Затем поверхность воска в области дефекта смазывают вазелином и поверх нее накладывают пластинку бюгельного воска. Части кюветы вновь соединяют вместе для уточнения краев воска. Раскрыв кювету, извлекают полученный таким образом колпачок из бюгельного воска. Его заменяют на пластмассу, получается тонкий запирающий колпачок из пластмассы, который по размеру меньше дефекта на величину базисного воска. Колпачок помещают в кювету в область дефекта, на края наносят самотвердеющую пластмассу и соединяют обе части кюветы. После соединения колпачка с базисом из кюветы выплавляют воск и проводят формовку базисной пластмассой и полимеризацию. Таким образом получают на непосредственном протезе пустотелую obtурирующую часть.

Протезирование больных после резекции нижней челюсти

Задачи и методика протезирования больных после резекции нижней челюсти определяются видом резекции, величиной костного дефекта, количеством зубов на сохранившейся части челюсти и состоянием их пародонта. При резекции нижней челюсти с потерей ее непрерывности в задачу протезирования входит: 1) удержание костных фрагментов в правильном положении и предупреждение их смещения в порочную позицию;

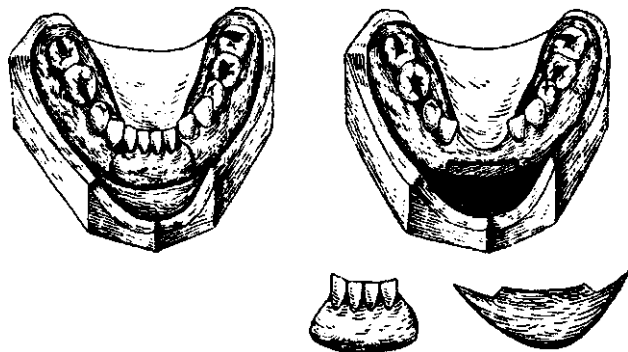
2) восстановление внешнего вида больного, речи, жевания; 3) замещение послеоперационного костного дефекта; 4) формирование протезного ложа; 5) сохранение оставшихся зубов.

При резекции нижней челюсти с сохранением непрерывности ее тела или при резекции с одномоментной костной пластикой на первое место выходят другие задачи, а именно: 1) замещение костного изъяна; 2) восстановление внешнего вида больного, речи, жевания; 3) сохранение оставшихся зубов; 4) сохранение жизнеспособности костного трансплантата.

В первом случае задачи решаются непосредственным протезированием или применением шин; во втором - отдаленным протезированием.

Протезирование больных после резекции подбородочного отдела нижней челюсти

Резекция подбородочного отдела нижней челюсти приводит к образованию двух фрагментов, которые смещаются к средней линии и наклоняются зубами во внутрь. Для предупреждения смещения отломков в послеоперационном периоде, если костная пластика отложена на некоторое время, проводится непосредственное протезирование или применяют шины. Для этих целей применяют шину Ванкевич или на костные внеротовые аппараты В.Ф.Рудько, В.П.Панчохи. Показанием для применения шин после резекции подбородочного отдела нижней челюсти являются: 1) большой изъязн нижней челюсти; 2) отсутствие или малое число зубов на фрагментах; 3) разлитое заболевание пародонта зубов. Применение при этом непосредственного протеза приведет к функциональной перегрузке оставшихся зубов. При беззубых фрагментах создавать фиксацию протеза очень трудно.



с. 229. Методика непосредственного протезирования при резекции подбородочного отдела нижней челюсти (по Оксману).

Непосредственное протезирование следует применять при небольшом изъяне и устойчивых зубах, когда их достаточно для обеспечения клammerной фиксации. По методике И.М.Оксмана непосредственное протезирование проводят в два этапа (рис.229). Вначале снимают оттиск нижней челюсти, изготавливают две съемные пластинки (справа и слева) с опорно-удерживающими кламмерами и припасовывают их в полости рта. Затем вновь снимают оттиск с нижней челюсти, но уже с фиксирующими пластинками в полости рта. Одновременно получают оттиск верхней челюсти, отливают модели и загипсовывают их в окклюдаторе. По намеченному хирургом плану срезают с гипсовой модели зубы со значительной частью альвеолярного гребня и подбородочной областью тела челюсти. Дефект заполняют воском и устанавливают искусственные зубы. Блок резцов, иногда включая и клыки, делают съемным для того, чтобы в послеоперационный период была возможность вытягивания языка во избежание асфиксии. Переднюю часть протеза моделируют с небольшим подбородочным выступом для формирования мягких тканей нижней губы и подбородка. Подбородочный выступ делают разборным, его полимеризуют отдельно и лишь после снятия швов присоединяют к протезу при помощи быстротвердеющей пластмассы.

Непосредственным протезом больные пользуются до операции костной пластики. Если костная пластика не проводится по каким-либо причинам, то через 3 - 4 месяца осуществляют отдаленное протезирование.

Протезирование больных после резекции половины нижней челюсти

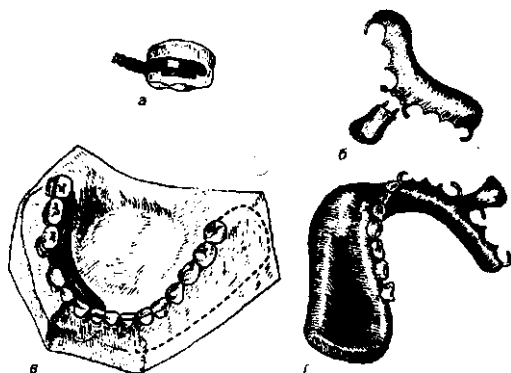


Рис. 230. Непосредственное протезирование при резекции половины нижней челюсти: а - опорный зуб покрыт короной с напайкой, к ней прилегает кламмер; б - фиксирующая пластинка со съемной наклонной плоскостью; в - фиксирующая пластинка переведена на модель, пунктирной линией определена граница фантомной резекции; г - резекционный протез нижней челюсти.

2 Резекция половины нижней челюсти может сочетаться с экзартикуляцией или может быть только в пределах тела челюсти, когда ветвь сохраняется. При сохранении ветви нижней челюсти возможна костная пластика. До проведения костной пластики отломки фиксируются накладными аппаратами. Удаление половины нижней челюсти вместе с ее ветвью ухудшает условия для отдаленного протезирования. Первоначально в этом случае проводится непосредственное протезирование, задачей которого является удержание фрагмента нижней челюсти от смещения, формирование протезного ложа, восстановление внешнего вида, речи и жевания, предупреждения функциональной перегрузки оставшихся зубов. Методика непосредственного протезирования больных этой группы описана И.М.Оксманом (рис.230). Челюстной протез в этом случае состоит из двух частей - фиксирующей и резекционной. Фиксирующую часть с многокламмерной фиксацией готовят по оттиску с нижней челюсти. Фиксирующая пластинка имеет наклонную плоскость, которая может быть съемной и несъемной, она удерживает фрагмент челюсти от смещения и расположена с вестибулярной стороны зубов на здоровой части челюсти.

После припасовки фиксирующей пластинки, вместе с ней во рту снимают оттиск нижней челюсти, а также ориентировочный оттиск верхней челюсти. Отливают модели и загипсовывают их в окклюдатор. На модели отмечают границу будущей остеотомии. Отступая от линии остеотомии, необходимо срезать 2 гипсовых зуба, граничащих с опухолью, на уровне их шеек, чтобы протез не мешал эпителизации слизистой оболочки на костном отломке. Остальные зубы над опухолью срезают на 2 - 3 мм ниже основания альвеолярной части. Моделируют резекционную часть протеза и ставят искусственные зубы. Базис позади зубного ряда должен иметь округлую форму и вогнутость с язычной стороны с подъязычными валиками. Далее технология протеза обычная.

Отдаленное протезирование проводится после эпителизации раны. Основной трудностью протезирования является фиксация протеза и сохранение оставшихся зубов. Чем больше костный дефект и меньше зубов, тем труднее решить эту задачу. Протез, лишенный опоры с одной стороны, превращается в рычаг I рода с точкой вращения в области края кости. Жесткая система кламмеров, даже при увеличении их количества, будет приводить к перегрузке опорных зубов. Для уменьшения действия протеза на зубы следует применять полулабиальное соединение кламмеров с базисом протеза и шинирование оставшихся зубов коронками. Для предупреждения повреждения слизистой оболочки по границе остеотомии делают в этом месте протеза изоляцию. Искусственные зубы на больной стороне должны иметь с антагонистами легкий контакт и минимальное перекрытие. После резекции возможно применение костного аутотрансплантата с внутрикостным имплантатом для фиксации протеза (П.Г.Сысоятин).

Протезирование больных после удаления всей нижней челюсти

Протезирование больных после удаления всей нижней челюсти представляет еще большие трудности. Они заключаются в сложности фиксации протеза и достижения функциональной эффективности, так как протез, не имея костной опоры, малопригоден для жевания твердой пищи. В таких случаях в основном задача лечения сводится к восстановлению контуров лица и функции речи, а при дефектах мягких тканей и пластических операциях - к формированию кожного лоскута.

До операции снимают оттиски верхней и нижней челюстей. Полученные модели загипсовывают в окклюдатор. После этого срезают зубы с модели нижней челюсти на уровне основания альвеолярной части. Моделируют базис протеза и осуществляют постановку искусственных зубов. Восковой протез снимают с модели и удлиняют его позади зубного ряда на месте углов нижней челюсти. Внутренняя поверхность протеза должны иметь округлую форму, но с язычной стороны в области боковых зубов он должен иметь вогнутость с подъязычными выступами. Это способствует удержанию протеза в полости рта.

В первое время после операции протез фиксируют с помощью зацепных петель к зубам верхней челюсти, а в последующем применяют спиральную пружину Фошара. Для предупреждения ущемления слизистой оболочки щеки в протезе для пружины делают ложе, а ее помещают в защитный чехол (рис.231).

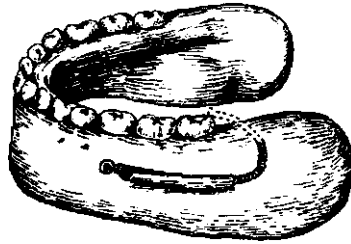


Рис. 231. Протез нижней челюсти после ее резекции. ' *

Протезирование больных после резекции нижней челюсти и костной пластики

Протезирование после экономной резекции нижней челюсти или после костной пластики проводится через 7 - 8 месяцев, когда становится ясно, что трансплантат прижился, или сохранившийся край нижней челюсти стал толще.

Особенности протезирования связаны с необычной формой протез-

ного ложа и наличием рубцов на слизистой оболочке. Протезное ложе на стороне резекции представляет собой узкий гребень, удельное давление на него велико. Между здоровой стороной и трансплантатом имеется ступенька, оставшиеся зубы расположены высоко от плоскости протезного ложа. Слизистая оболочка дна полости рта над трансплантатом соединена с переходной складкой преддверия, которая при движениях языка и губ легко перемещается и натягивается над гребнем костного саженца.

Протез имеет большой объем, а трансплантат не приспособлен к эсприятию жевательного давления. Для уменьшения давления на большую сторону необходимо применять протез с мягкой прокладкой из эластической пластмассы.

Методика протезирования. Оттиск с нижней челюсти снимают индивидуальной ложкой. Ортокором получают оттиски с больной стороны. Затем снимают окончательный двойной оттиск силиконовыми массаами (эксафлекс, вигален, альфазил, гаммазил, дегуфлекс и др.). Фиксация протеза у больных этой группы достигается применением опорно-удерживающих кламмеров или телескопических коронок. Это позволяет нагрузить в первую очередь зубы и альвеолярную часть здоровой стороны. Протез делают по обычной методике из базисной пластмассы. После проверки протеза в полости рта сошлифовывают с внутренней его поверхности, прилегающей к больной стороне, слой пластмассы в 2 мм. На это место наносят силиконовую пасту, протез вводят в полость рта и снимают функциональный оттиск. Излишки массы срезают, протез гипсуют в кювету, после чего удаляют силиконовый слой, а его место занимает эластическая пластмасса. Очень тщательно выверяется окклюзия искусственных зубов.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИОБРЕТЕННЫХ ДЕФЕКТОВ ТВЕРДОГО И МЯГКОГО НЕБА

Дефекты твердого и мягкого неба могут быть врожденными и приобретенными. Первые относятся к порокам развития челюстно-лицевой области, вторые возникают вследствие травмы (огнестрельной, механической) и после удаления опухолей. Дефекты неба при сифилисе и туберкулезной волчанке в настоящее время встречаются крайне редко.

Приобретенные дефекты имеют различную локализацию и форму. В отличие от них врожденные располагаются посередине неба и имеют форму расщелины. Приобретенные дефекты могут располагаться в области твердого или мягкого неба, или в том и другом месте одновременно. Эти Изъяны в отличие от врожденных сопровождаются Рубцовыми изменениями слизистой оболочки. Различают передние, боковые и срединные Дефекты твердого неба.

Передние дефекты могут сочетаться с изъяном альвеолярного отро-

стка. При этом переходная складка искажена рубцами, верхняя губа западает, имеется сообщение полости рта с полостью носа, возникают нарушения эстетики. В боковой части неба дефект также может распространиться на альвеолярный отросток с образованием сообщения с верхнечелюстной и носовой полостью. Переходная складка также деформирована рубцами.

Характер тканей по краю дефекта имеет большое значение при создании obturating части протеза. У одних пациентов дефект твердого неба ограничен костью, покрытой слизистой оболочкой различной степени податливости (твердый край). У других пациентов край дефекта образован лишь мягкими тканями, лишенными костной основы (мягкий край) и легко смещающимися при пальпации.

Дефекты неба вызывают нарушения функции, вследствие сообщения полости рта с полостью носа. Нарушается прием пищи, жидкая пища попадает в полость носа, вызывая хроническое воспаление слизистой оболочки. Изменение речи проявляется в виде открытой гнусавости.

Рубцовое укорочение мягкого неба в результате травмы вызывает расстройство глотания и может привести к изменению слуха. Как известно, мышца напрягающая мягкое небо (*m.tensor veli palatini*) начинается от хрящевой и перепончатой части слуховой трубы, способствуя прохождению воздуха в барабанную полость. Повреждение этой мышцы приводит к зиянию слуховой трубы, что и является причиной хронического воспаления внутреннего уха и как следствие этого - снижения слуха.

Протезирование дефектов неба проводится лишь при противопоказаниях к пластике или при отказе больного от операции. Целью протезирования является разобщение полости рта и полости носа и восстановление утраченных функций. Протезирование при дефектах неба у каждого больного имеет свои особенности, определяемые наличием на верхней челюсти зубов, локализацией и величиной дефекта и состоянием тканей его края.

Протезирование больных со срединными дефектами твердого неба при наличии зубов на верхней челюсти

Больные с небольшими дефектами твердого неба, располагающимися в его средней части, при наличии достаточного количества зубов для клammerной фиксации, протезируются дуговыми протезами. Дуга протеза несет не себе obturating часть. Когда условия для фиксации дугового протеза отсутствуют или имеется обширный дефект твердого неба, применяют съемный пластиночный протез. Он должен плотно прилегать к краям дефекта, создавая надежное разобщение полости рта от полости носа. Для этого рекомендуют, отступая от края дефекта 0,5 - 1,0 мм, который»

догружаясь в слизистую оболочку, создает замыкающий клапан по периферии дефекта. Однако при тонкой неподатливой слизистой оболочке или наличии рубцов по краю дефекта валик будет повреждать протезное ложе. Для создания плотного прилегания протеза по периферии изъяна можно использовать подкладку их эластической пластмассы или воспользоваться следующим способом. На гипсовый модели перед заменой воска на пластмассу снимают слой гипса толщиной 0,3 - 0,5 мм и шириной 3-4 мм *с* края дефекта. Изготовленный по такой модели протез будет отдавливаться слизистую оболочку по периферии изъяна, создавая наружную изоляцию.

При наличии на челюсти всех зубов и срединного дефекта твердого неба применяют дуговой протез или небную пластинку. Оттиск с верхней челюсти снимают эластическими оттискными материалами с предварительной тампонадой изъяна марлевыми салфетками.

Протезирование больных со срединными дефектами твердого неба на беззубой верхней челюсти

Основной трудностью, с которой встречается ортопед-стоматолог при протезировании больных этой группы, является фиксация протеза. Обеспечить хорошую фиксацию полного съемного протеза с помощью известных методик не удастся. Воздух при вдохе через нос поступает через дефект под протез и сбрасывает его. Создавать отрицательное воздушное давление под протезом невозможно. Для удержания протеза на беззубой верхней челюсти рекомендуют использовать магниты и пружины. Не оправдало себя введение в дефект неба жесткой обтурирующей части протеза. В.Ю.Курляндский предлагал при подобных условиях создавать наружный и внутренний замыкающий клапаны. Внутренний - обеспечивался валиком на небной поверхности протеза по краю дефекта, а наружный — как обычно, по краю протеза.

Заслуживает внимание способ, описанный Kelly, а позднее Э.Я.Варесом (рис.232). Вначале изготавливают obturator, похожий на пробку. Внутренняя часть его входит в дефект и располагается в полости носа, несколько выходя за пределы дефекта. Она выполнена из мягкой пластмассы. Наружная часть obturatora сделана из жесткой пластмассы и закрывает дефект в виде панциря со стороны полости рта. Затем больного протезируют полным съемным протезом по обычной методике. Протез не должен передавать давление на obturator, поэтому ротовую часть obturatora следует делать в виде полусферы, чтобы протез прилегал к нему только в одной точке. Таким образом давление при боковых смещениях протеза не будет передаваться на obturator, что необходимо для предупреждения увеличения дефекта от бокового давления obturatora.

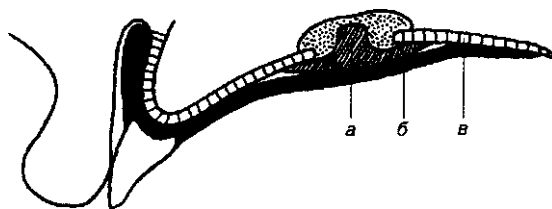


Рис.232. Протезирование беззубой верхней челюсти при срединном дефекте твердого неба (по Келли): а - obturator; б - полный съемный протез; в - беззубая верхняя челюсть.

Протезирование больных с передними и боковыми дефектами твердого неба

Задачи протезирования больных с передними дефектами твердого неба заключаются в разобщении полости рта от полости носа, восстановления речи и внешнего вида пациента. При наличии зубов на челюсти протезирование проводится съемными пластиночным протезом. Особенности протезирования больных этой группы определяются величиной дефекта. Если дефект распространяется на зону переходной складки, то возникают трудности в изоляции полости рта от полости носа. Это достигается применением эластической подкладки на съемном протезе. При обширных дефектах переднего отдела твердого неба протез лишается опоры в передней части неба и может опрокидываться. Кроме того, верхняя губа, лишенная опоры на альвеолярном отростке, оказывает давление на протез спереди назад, в связи с чем возрастает нагрузка на опорные зубы. Для удержания протеза на челюсти и уменьшения функциональной перегрузки зубов необходимо увеличить число кламмеров в протезе. Можно воспользоваться телескопическими коронками, что значительно улучшает фиксацию протеза.

Если дефект образуется о время операции, то показано непосредственное протезирование. В этом случае протез будет формировать протезное ложе и предупреждать образование рубцов по переходной складке. Для удержания протеза по его наружной поверхности можно создать валик, соответственно которому в мягких тканях в последующем образуется борозда. Последняя и будет способствовать удержанию протеза.

Боковые дефекты твердого неба могут быть различной величины. Небольшие дефекты могут возникнуть при удалении боковых зубов с перфорацией гайморовой пазухи. Операции закрытия дефекта не всегда приносят успех. Для разобщения гайморовой пазухи и полости рта применяют малые седловидные протезы с кламмерной фиксацией или с телескопическими коронками.

Большие боковые дефекты твердого неба сопровождаются потерей зубов и альвеолярного отростка на одной стороне верхней челюсти. У

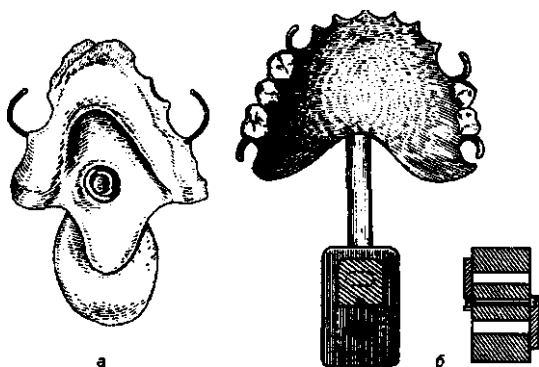
больных с такими дефектами наблюдается сообщение полости рта с полостью носа и гайморовой пазухой. Наличие зубов на одной стороне челюсти и костного дефекта на другой вызывает трудности фиксации протеза, так как кламмерная линия, являясь осью вращения, располагается с одной стороны. Выход здесь лежит в увеличении количества опорно-удерживающих элементов. Для планирования положения кламмеров модель челюсти изучается в параллелометре. При заболевании пародонта оставшиеся зубы верхней челюсти подлежат шинированию несъемными шинами. Если опорные зубы имеют неудобную форму для расположения на них кламмеров, то они покрываются коронками. Для создания ретенционных пунктов на них делают напайки или выдавливают специальными щипцами выступы.

Обтурирующая часть протеза должна создавать герметическое разобщение полостей. Применение эластической подкладки способствует решению этой задачи.

Протезирование больных с дефектами мягкого неба

При рубцовом укорочении мягкого неба показано хирургическое вмешательство, а при дефектах мягкого неба показано протезирование obturаторами. Obturаторы состоят из двух частей: фиксирующей, расположенной в пределах твердого неба и obturаторной, закрывающей дефект мягкого неба. Фиксирующая часть obturатора может быть в виде небной пластинки с удерживающими или опорно-удерживающими кламмерами. Obturаторная часть соединяется с фиксирующей неподвижно или с помощью пружины.

При дефектах мягкого неба, осложненных Рубцовыми изменениями, мышц, применяется obturатор Померанцевой-Урбанской (рис.233). Он со-



*ис. 233. Obturаторы для замещения дефектов мягкого неба: а - по Ильиной-Маркосян; б - по Померанцевой-Урбанской.

стоит из фиксирующей пластинки с кламмерами и obtурирующей части. Обе части соединены пружинящей стальной пластинкой шириной 5 - 8 мм и толщиной 0,4 - 0,5 мм. В obtурирующей части имеются два отверстия расположенные в передне-заднем направлении. Они покрыты тонкими пластмассовыми пластинками, прикрепленными одним концом. Одно отверстие покрывается пластинкой со стороны полости рта, другое - с носовой поверхности, тем самым создаются два клапана, один из которых работает при вдохе, а другой - при выдохе. При изолированном дефекте мягкого неба и при наличии зубов на челюсти можно применять obtуратор, фиксированный на зубах с помощью телескопических коронок или опорно-удерживающих кламмеров. Эти коронки или кламмеры соединены дугой, от которой отходит отросток в сторону мягкого неба, на отростке укрепляют obtурирующую часть из жесткой или эластичной пластмассы (рис.234).

Обтуратор может быть изготовлен двумя способами. Первый способ заключается в следующем. Снимают оттиск с верхней челюсти стандартной ложкой и оттиск области дефекта индивидуальной ложкой. Последняя делается из воска в виде пластинки, закрывающей дефект мягкого неба. Из алюминиевой проволоки делают ручку такой длины, чтобы можно было без введения руки в полость рта вносить на ложке оттискную массу. После отливки моделей по ним изготавливают фиксирующую и obtурирующую части протеза. В полости рта проверяют элементы протеза. Для соединения частей obtуратора снимают оттиск.

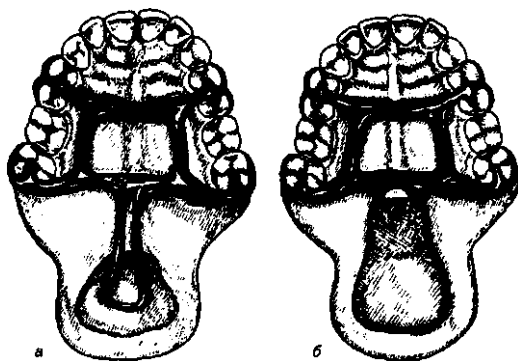


Рис 234. Обтуратор для замещения дефекта мягкого неба: а - фиксирующая часть обтуратора; б - обтуратор при дефекте мягкого неба.

Второй способ заключается в снятии с верхней челюсти оттиска стандартной ложкой для изготовления фиксирующей части обтуратора. Она имеет пружинистый отросток, доходящий до дефекта мягкого неба. В полости рта проверяют фиксирующую часть, на отросток накладывают оттискную силиконовую массу высокой вязкости и фиксируют протез в по-

дости рта на некоторое время. Затем корректируют оттиск силиконовой ^ассой низкой вязкости. После получения функционального оттиска с краев дефекта оттискную массу заменяют пластмассой.

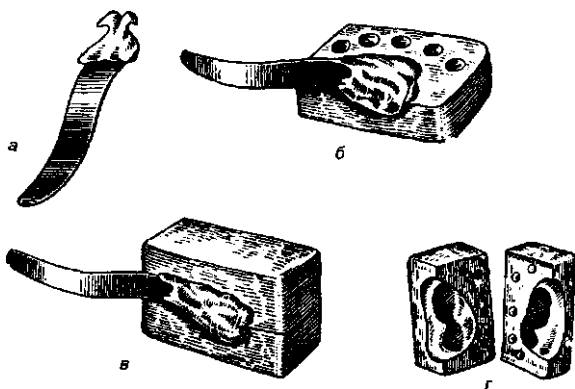
Протезирование больших с сочетанными дефектами твердого и мягкого неба

Сочетанные дефекты твердого и мягкого неба закрываются съемными протезами, которые подвижно или неподвижно соединяются с obturatorом мягкого неба. Базис протеза в месте прилегания к краю дефекта твердого неба должен иметь замыкающий клапан.

Протезирование больших с врожденными дефектами твердого и мягкого неба

Врожденные расщелины неба являются распространенным уродством. Встречаются расщелина твердого неба, расщелины мягкого неба, расщелина твердого и мягкого неба. Последние называются полными расщелинами. Расщелины мягкого неба и части твердого носят название частичных. Расщелины неба могут быть односторонними и двусторонними, в зависимости от того, имеется ли несращение одного небного отростка с носовой перегородкой или обоих. Расщелины могут быть сквозными, проникающими через все слои неба, и несквозными (слепыми) без расщепления слизистой оболочки твердого неба.

Врожденные расщелины губы ушиваются в первые месяцы жизни ребенка. Расщелины твердого и мягкого неба оперируются в 6 - 7 летнем возрасте. Для этого ребенок пользуется плавающим obturatorом. Наиболее удобная методика изготовления плавающего obturatorа предложена



не .235. Методика изготовления obturatorа по Часовской: а - S-образная **металлическая** пластинка с оттиском из термопластической массы; б,в,г - этапы получения **гипсовой** формы для изготовления obturatorа.

З.И.Часовской (рис.235). С краев расщелины снимают оттиск. Для получения оттиска применяют S-образно изогнутый шпатель из алюминия, р[^]меры шпателя: ширина-18-20 мм, длина-12-15 см. Термопластическую массу, размяченную при температуре 70°, приклеивают к выпуклой поверхности шпателя в виде валика. Оттискную массу вводят в полость р_{Та} ребенка, продвигая ее до задней стенки глотки над валиком Пассавана до появления рвотного рефлекса. Шпатель с оттискной массой прижимают к небу, получают отпечаток слизистой оболочки, покрывающей небные отростки и края расщелины со стороны рта. Затем шпатель медленно перемещают на себя вперед, чтобы получить отпечаток передне-боковых краев носовой поверхности небных отростков. Оттиск выводят смещением его назад, вниз, а затем вперед.

Оттиск с краев расщелины можно снять альгинатными или силиконовыми оттискными материалами. Для этой цели применяется S-образно изогнутый и перфорированный шпатель. На оттиске должны быть четко видны отпечатки носовой и язычной поверхности краев расщелины твердого и мягкого неба, а также отпечаток задней стенки глотки.

Затем с оттиска срезают излишки оттискной массы и гипсуют ее в кювету. После затвердевания гипса оттискную массу удаляют из кюветы. В кювете получают гипсовую модель расщелины неба. Тонкой пластинкой воска закрывают полученное углубление и отливают вторую часть формы. После затвердевания гипса формуют пластмассу и проводят полимеризацию. Обтуратор обрабатывают и проверяют в полости рта. Носоглоточная часть обтуратора должна быть чуть выше носовой поверхности краев расщелины мягкого неба для возможности движения небных мышц. Глоточный край располагается непосредственно над валиком Пассавана. Края обтуратора, соприкасающиеся во время функции с подвижными тканями, делают утолщенными, а среднюю часть и небные крылья - тонкими. Края обтуратора уточняют с помощью парафина и быстротвердеющей пластмассы. В первые дни привыкания к обтуратору его фиксируют ниткой к коже щеки. В последующем он хорошо удерживается в расщелине.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ДЕФЕКТАХ ЛИЦА (ЭКЗОПРОТЕЗЫ)

Дефекты лица образуются в результате огнестрельных ранений, механических повреждений и после удаления опухолей. Специфические хронические заболевания (сифилис, туберкулезная волчанка) приводят к появлению дефектов носа и губ.

Дефекты лица делают человека инвалидом, вызывая нарушения функции зубочелюстной системы и способствуют появлению неврозов. Обезображивание лица приводит к исключения человека из общества, делают его замкнутым, углубленным в свои переживания. Потеря трудоспособ-

связана с утратой кожных покровов лица и обнажением тканей, неспособных переносить контакт с внешней средой. Дефекты мягких тканей, окружающих ротовую щель, вызывают выпадение пищи во время жевания и постоянное слюнотечение.

Дефекты лица замещаются путем пластических операций и протезированием. Замещаются протезированием обширные дефекты лица и сложные по форме части лица (ушная раковина, нос). При отказе больного от операции протезируют также дефекты лица, имеющие небольшие размеры.

Протезирование направлено на восстановление внешнего вида и речи пациента, защиту тканей от воздействия внешней среды, устранение слюнотечения и выпадения пищи, профилактику психических нарушений. Таким образом, протезирование дефектов лица заканчивает комплекс мероприятий по реабилитации пациентов с повреждением лица (рис.236).

Протезы лица изготавливают из мягкой или жесткой пластмассы. В некоторых случаях применяют комбинацию пластмасс. Для получения эстетического эффекта необходимо создать соответствие цвета протеза цвету кожи лица. Мягкие пластмассы (ортопласт) окрашиваются специальными красителями. Цвет протеза подбирается по расцветке. Лицевой протез из жесткой пластмассы окрашивают двумя способами. Лучший результат дает окрашивание протеза мясляными красками. Второй способ заключается в добавлении в полимер красителей (ультрамарин, крон свинцовый, кадмий красный и др.). Красители смешивают с порошком в равных пропорциях и добавляют мономер. Опытным путем получают необходимый цвет протеза.



Рис.236. Протез лица (наблюдение В.А.Миняевой): а - до протезирования; б - после протезирования.

Эктопротезы укрепляют с помощью очковой оправы, специальных гаксаторов, вводимых в естественные и искусственные отверстия, путем склеивания к коже лица или соединяют с протезами челюстей. Самый надежный способ фиксации протеза является применение очковой оправы.

вы. Для этих целей лучше всего применять очки с металлическими ками.

Протезирование дефектов лица начинают с получения маски. Снимают слепок лица гипсом, для этого больному придают горизонтальное положение. Дефект закрывают марлевыми салфетками. В носовые отверстия вставляют резиновые трубки. Если нос не дышит, пациент удерживает резиновую трубку губами. Волосистые части лица смазывают вазелином, волосы убирают под косынку. Лицо покрывают слоем гипса толщиной в 1 см. Жидкий гипс наносят первоначально на лоб, глаза, нос, а затем на щеки и подбородок. Больного предупреждают, что процедура неопасная и нужно лежать спокойно. Когда гипс затвердел, слепок с лица снимают вперед и несколько вниз, чтобы избежать появления гематомы на спинке носа.

Гипсовый отпечаток лица опускают в мыльный раствор на 15 - 20 минут. Маска лица может быть простой и разборной. Простая маска монолитно отливается о гипсовому отпечатку. Разборная гипсовая модель лица необходима при соединении экзопротеза с протезом челюсти. Ее готовят по гипсовому отпечатку, в котором по линии смыкания губ делают восковую перегородку. Для соединения протеза челюсти с лицевым протезом из проволоки изгибают стержень. Один конец его соединяют с протезом, а противоположный погружают в гипс, налитый на лоб больного. После затвердевания гипса отпечаток со лба вместе со стержнем и протезом переносят на маску лица, получая при этом пространственное положение протеза челюсти по отношению к экзопротезу. На маске лица из воска моделируют протез, который проверяют на пациенте и при необходимости уточняют. При моделировании протеза ориентируются на противоположной стороне, а также по фотографиям, сделанным до поражения лица. Лучше всего поручить моделирование протеза скульптору.

Протез лица должен быть легким и тонкостенным. Очень важно, чтобы край протеза плотно прилегал к коже. Восковой протез гипсуют в кювету и заменяют воск на пластмассу. Крепление протеза к очковой оправе достигается с помощью металлических зажимов. В переносе протеза бором высверливают две узкие щели. Две стальные пластинки шириной 2 - 3 мм, охватывая дужку очков с обеих сторон, проходят через эти щели и разгибаются внутри.

Протез носа. Замещение дефекта носа протетическим путем проводится при обширном его повреждении. На модели лица произвольно моделируют из воска нос. Последовательно с каждой половины носа делают гипсовый отпечаток. Обе части оттиска составляют, связывают проволокой и погружают на 1 секунду в расплавленный воск так, чтобы внутренняя поверхность оттиска была покрыта ровным слоем воска. Внутреннюю поверхность оттиска заполняют гипсом. Таким образом получают гипсовый штамп и контрштамп, по которым можно получать неоднократно

тонкостенную восковую репродукцию носа. Ее гипсуют в кювету и заменяют на пластмассу. Протез носа на лице фиксируют очковой оправой (рис.237).



Рис. 237. Протез носа (по Оксману).

Протез орбиты. При дефектах орбиты получают маску лица и моделируют восковой протез, ориентируясь по здоровой стороне. К внутренней поверхности протеза позади век монтируют подобранный заранее протез глаза, затем его отделяют. Протез орбиты моделируют с переходом на переносье, проверяют на больном и гипсуют в кювету. Заменяют воск на пластмассу, полируют и быстротвердеющей пластмассой укрепляют I протез глаза. Протез орбиты соединяют с очковой оправой и приклеивают брови и ресницы.

Протез ушной раковины. Замещение больших дефектов ушной раковины производится протетическим путем. Фиксация протеза ушной раковины при ее полном отсутствии достигается применением биологических клеев или специальных фиксаторов, вводимых в наружный слуховой проход. При наличии культи уха, ее используют для крепления протеза.

Методика изготовления искусственной ушной раковины заключается в следующем. Эластическими массами получают оттиск наружного слухового прохода с окружающими тканями. Отливается гипсовая модель, на которой моделируется из воска ушная раковина по форме уха противоположной стороны. Гипсовую модель с восковой ушной раковинной гипсуют в кювету. Учитывая сложную форму ушной раковины с множеством

поднутрений контрштамп кюветы отливаются по частям с нанесением изолирующего слоя. Это позволяет получить разборную форму, что облегчает выведение готового протеза из кюветы и позволяет по одной форме сделать несколько протезов. Форма может храниться долгие годы. Искусственная ушная раковина изготавливается из эластической пластмассы.

Комбинированные челюстно-лицевые протезы. При тяжелых повреждениях лица возникает необходимость одновременного протезирования челюстей и тканей лица. Для лучшей фиксации экзопротеза его соединяют с протезом челюсти с помощью шарнирных устройств или магнитов. Одновременно протез лица укрепляют на очковой оправе. Соединение экзопротеза с протезом челюсти имеет смысл только в том случае, если протез челюсти хорошо удерживается в полости рта. Б.К.Костур, В.А.Миняева, В.А.Силин и др. при замещении дефектов губ при сохранившемся зубном ряду рекомендуют фиксировать экзопротез на цельнолитой съемной шине.

ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ ХИРУРГИИ ЛИЦА И ЧЕЛЮСТИ

Пластические операции на лице и челюстях эффективны лишь при сочетании хирургических и ортопедических методов. Так, при костной пластике дефектов нижней челюсти необходима хорошая фиксация ее отломков, а при пластике мягких тканей лица для придания пересаженным тканям соответствующих контуров применяются формирующие аппараты. При пластических операциях на твердом небе и восстановительных операциях носа также используются ортопедические аппараты, без которых операция может не принести успеха.

Ортопедические мероприятия при костной пластике нижней челюсти

Положительные результаты костной пластики нижней челюсти достигаются надежным закреплением ее отломков, обеспечивающим покой. В противном случае приживление трансплантата не произойдет. При наличии на отломках зубов применяют фиксирующие аппараты лабораторного изготовления с межчелюстным закреплением отломков челюсти. Так, А.И.Бетельман рекомендовал аппарат, состоящий из встречных коронок, укрепленных на зубах-антагонистах. На их щечной поверхности припаивают четырехгранные трубки. В трубки аппарата при сомкнутых челюстях вводят в передне-заднем направлении овальную П-образную скобку из нержавеющей стали толщиной 1,0 - 1,5 мм (рис.238а).

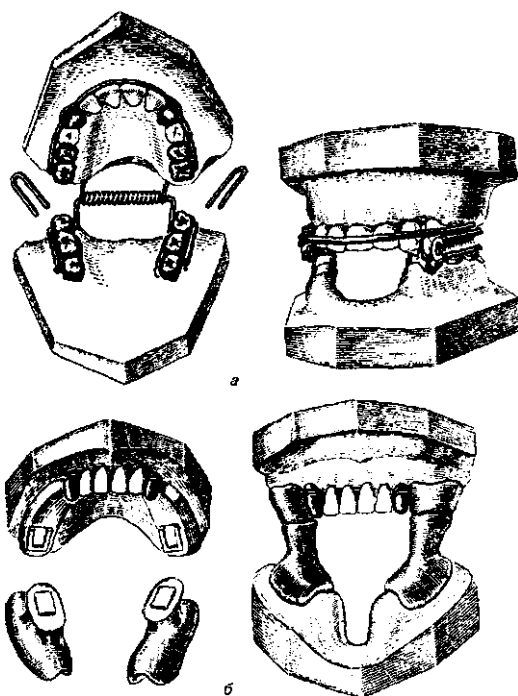


Рис. 238. Фиксирующие аппараты при костной пластике нижней челюсти по Бетельману (а) и Оксману (б).

При костной пластике нижней челюсти с беззубыми отломками может применяться аппарат И.М.Оксмана (рис.238б). В этих же случаях можно использовать шину Ванкевич и аппараты с внеротовой фиксацией отломков челюстей (В.Ф.Рудько, В.П.Панчоха, В.М.Уваров). Методом выбора является закрепление фрагментов челюстей и трансплантата металлическими рамками на шурупах (Б.Л.Павлов).

Формирующие аппараты, применяемые при пластике лица

Для создания опоры перемещенным тканям и предупреждения их сокращения при пластике нижней, верхней губы, или подбородка применяются формирующие аппараты. Они состоят из двух частей: фиксирующей и формирующей. Фиксация этих аппаратов является нелегкой задачей. При пластике верхней или нижней губы формирующий аппарат укрепляют на соответствующей челюсти. Он может быть съемным или несъемным, но формирующая часть его всегда съемная. При наличии всех зубов на челюсти фиксацию аппарата можно осуществить с помощью коронок, капп или

съемных литых шин. К коронкам или шинам припаивают втулки. В них с помощью штифтов укрепляется формируемая часть.

При дефектах зубного ряда формирующим аппаратом может быть съемный пластиночный протез с кламмерной фиксацией. При пластике мягких тканей нижней губы и подбородка при наличии зубов на нижней челюсти формирующий протез укрепляется с помощью кламмеров. При большом дефекте нижней челюсти и отсутствии зубов фиксация аппарата обеспечивается за счет верхней челюсти. Это достигается с помощью коронок, укрепленных на боковых зубах обеих половин челюсти или зубо-десневой шиной. На коронках и на шине со щечной сторону укрепляют трубки. В эти трубки входят стержни соединенные с формирующей частью аппарата. Последняя имеет соответствующие контуры с учетом толщины восстанавливаемых мягких тканей.

Формирующие аппараты при пластике преддверия рта

Для устранения рубцов слизистой оболочки по переходной складке применяют свободную пересадку тонких кожных или слизистых лоскутов. А.А.Лимберг в качестве формирующего аппарата при этой пластической операции рекомендовал алюминиевую проволочную шину, выгнутую в виде скобы с петлями, обращенными в рану. Во время операции на петли наслаивают термомассу, вводят шину, изгибая по зубной дуге и получают отпечаток раневой поверхности. После этого шину выводят из полости рта, охлаждают массу в физиологическом растворе, высушивают и кровью больного приклеивают к ней тонкий кожный лоскут раневой поверхностью вверх. Затем шину вводят в полость рта и привязывают лигатурной проволокой. Аппарат оставляют в полости рта на 8 - 10 дней.

В качестве формирующего аппарата применяют также съемные протезы, которые делают до операции. Большой привыкает к этому протезу. Затем в области операционного поля фиксируют стальную зигзагообразную проволоку диаметром 0,8 мм. На проволоку накладывают термомассу, придавая ей форму раневой поверхности. На термомассу наклеивают кожный лоскут, который вводят после иссечения рубцов вместе с протезом (рис.239).

Исправление формы преддверия полости рта можно проводить и по другой методике. Изготавливается съемный протез с удлиненным краем в области рубцово измененной переходной складки. Край протеза должен быть закругленным и иметь толщину не менее 2 мм. После рассечения рубца протез накладывается на рану.

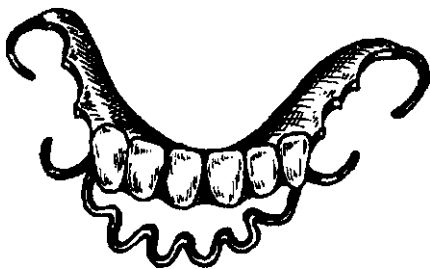


Рис.239. Съемный формирующий протез для пластики переходной складки (по Шитовой).

Ортопедические мероприятия при пластике неба

Для фиксации лоскутов, защиты операционного поля от травмы и ротовой жидкости и удержания перевязочного материала при уранопластике применяется защитная фиксирующая пластинка. После заживления операционной раны она используется для формирования свода неба.

Технология защитной пластинки. С верхней челюсти снимают оттиск альгинатными оттискными материалами с предварительной тампонадой расщелины. На модели из воска формируют защитную пластинку. Она покрывает твердое и мягкое небо и все зубы верхней челюсти с вестибулярной стороны до экватора. Чтобы создать место для перевязочного материала перед моделированием на него наносят слой гипса до середины альвеолярного отростка. Модель челюсти гипсуют в кювету и проводят полимеризацию пластмассы. Защитную пластинку можно изготавливать из быстротвердеющей пластмассы, а также путем прессовки из стандартных полиметилакриловых пластинок в специальных прессформах. Для формирования небного свода на пластинку периодически накладывают термопластическую массу, которая и формирует свод.

При пластике приобретенных дефектов твердого неба филатовским стеблем применяются специальные аппараты, которые защищают стебель от языка и зубов и удерживают нижнюю челюсть в опущенном состоянии. Они представляют собой моноблоки. В верхней части аппарата есть отверстие для филатовского стебля.

Ортопедические мероприятия при пластике носа

Формирующие аппараты при пластике носа применяются с целью создания полости носа и воздухоносных путей. Простым аппаратом для пластики носа является пластмассовый вкладыш, укрепленный стержнем

на гипсовой головной повязке. З.Я.Шур предложил аппарат для формирования носа, состоящий из паянной шины на зубы верхней челюсти и съемной дуги с внеротовыми стержнями для фиксации каркаса и пелота (рис.240).

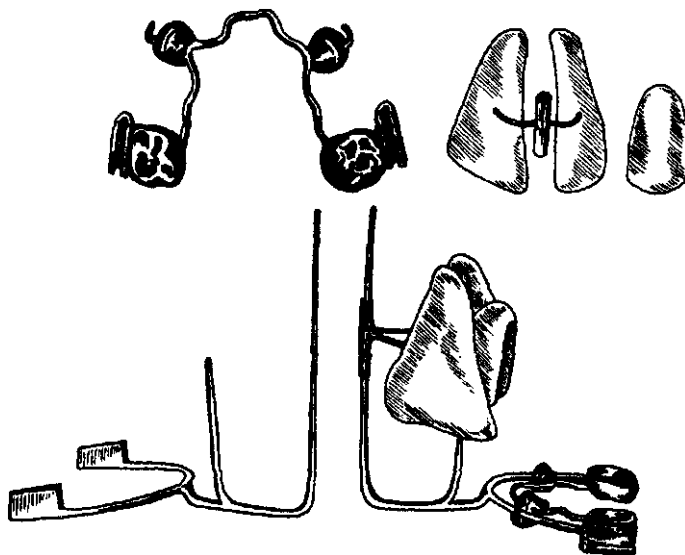


Рис. 240. Формирующий протез при пластике носа (по Шуру).

ЗАБОЛЕВАНИЯ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА И ИХ ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

В клинике ортопедической стоматологии проводится лечение пациентов в основном с хроническими заболеваниями височно-нижнечелюстных суставов, а именно - хронический артрит, остеоартроз, привычные вывихи, дисфункционально-болевого синдром.

Височно-нижнечелюстные суставы могут поражаться изолированно или одновременно с другими сочленениями. Специфические и неспецифические инфекционные заболевания (туберкулез, сифилис, ревматизм), нарушения обмена веществ, эндокринные расстройства, интоксикации вызывают полиартриты. Травмы (ушибы и переломы), воспалительные процессы в окружающих сустав тканях и органах, инфекции (ангина, грипп), патологии жевательного аппарата являются причинами изолированных заболеваний височно-нижнечелюстных суставов. Мы остановимся главным образом на этиопатогенетических моментах, обусловленных нарушениями зубочелюстной системы.

В развитии патологии сустава существенное значение имеет нарушение функции жевательной мускулатуры, главным образом, расстройство

координации сокращения латеральных крыловидных мышц. Асимметричное сокращение этих мышц приводит к несогласованному движению обеих нижнечелюстных головок в суставных ямках, что в свою очередь вызывает повреждение сочленовых поверхностей (хроническая микротравма), сдавление отдельных участков внутрисуставного мениска, ущемление задних и боковых отделов суставной сумки, а также ветви *n.auriculotemporalis*, иннервирующей сустав.

Важным патогенетическим звеном в возникновении заболевания сустава является также повышение тонуса жевательных мышц и особенно спазм латеральных крыловидных мышц. Спастическое сокращение этой мышцы, верхние пучки которой вплетаются в мениск, приводит к нарушению соотношения элементов сустава. Кроме того, при повышении тонуса этой мышцы происходит натяжение мениска и его задне-нижних сухожилий, веерообразно внедряющихся в *fissura petrotympanica*. В результате натяжения мениска *n.chordatympani* может ущемляться между сухожилием и костным краем глазеровой щели (Ю.А.Петросов).

Нарушение координации в работе жевательных мышц и их спастическое сокращение может быть центрального (менингиты, цереброспинальные параличи, стрессовые ситуации, неврозы, бруксизм) и местного происхождения (воспалительные, дегенеративные изменения самих мышц, их травма, патология полости рта).

Важное значение в патогенезе заболевания височно-нижнечелюстного сустава придают нарушению окклюзионных взаимоотношений зубных рядов. Патология в суставе возникает при снижении межальвеолярной высоты, отсутствии боковых зубов, наличии преждевременных окклюзионных контактов, дистальном, медиальном или боковом смещении нижней челюсти, глубоком травмирующем прикусе, неправильном протезировании, деформации окклюзионной поверхности зубных рядов с блокированием движений нижней челюсти.

Нарушение окклюзионных взаимоотношений зубных рядов определяет дисфункцию жевательных мышц, изменение характера движений нижней челюсти и соотношения элементов в суставе. Все эти изменения вызывают хроническую микротравму и функциональную перегрузку сустава. Нервно-мышечная и окклюзионные нарушения оказываются тесно связанными и взаимообуславливают друг друга.

Клиническая картина заболеваний височно-нижнечелюстных суставов многообразна и определяется причинами, вызвавшими патологию сустава, возрастом пациента и состоянием зубочелюстной системы. Для пациентов, у которых преобладают расстройство нервно-мышечной системы, основными симптомами являются: боль в суставах, щелканье, хруст, атипичные движения нижней челюсти, смещение ее в сторону, боль в мышцах, невралгические боли, головные боли. Реже у этих больных наблюдаются глоссалгии и глоссодинии.

При нарушении окклюзионных взаимоотношений зубных рядов основными симптомами являются хруст, щелканье, локальная боль, смещение нижней челюсти в сторону. При уменьшении межальвеолярной высоты и дистальном сдвиге нижней челюсти, некоторые больные предъявляют жалобы на боль и щелканье, а также шум в ушах и их заложенность.

Дифференциальная диагностика проводится между заболеваниями сустава, вызванных общей патологией организма (специфическая инфекция, нарушение обмена веществ и т.д.) от заболеваний, обусловленных патологией зубочелюстной системы.

Пациенты с патологией височно-нижнечелюстного сустава нуждаются в хорошем клиническом и параклиническом обследовании (электромиография, изучение диагностических моделей, рентгенография, кинофлюорография, артрография).

Лечение заболеваний должно быть патогенетическим, включающим миогимнастику, ортопедическую, медикаментозную, физиотерапию, психотерапию. Ортопедическое лечение заболеваний височно-нижнечелюстных суставов включает мероприятия, направленные на восстановление межальвеолярной высоты, нормализацию положения нижней челюсти, устранение деформаций окклюзионной поверхности зубных рядов и преждевременных окклюзионных контактов, протезирование частичной и полной потери зубов. К ортопедическим мероприятиям относят также избирательное шлифование зубов, когда устраняются точечные контакты и создаются плотные фиссуро-бугорковые контакты зубов.

Средствами ортопедического лечения являются съемные пластмассовые каппы, накусочные пластинки, протезы. Каппы и накусочные пластинки применяются при смещении нижней челюсти и нарушении взаимоотношения элементов сустава. При боковом смещении нижней челюсти каппу накладывают на боковые зубы той стороны, куда произошло смещение нижней челюсти. Каппа должна быть такой толщины, чтобы после ее наложения на зубной ряд оставалось свободное межокклюзионное пространство в положении покоя нижней челюсти. При снижении межальвеолярной высоты ее восстанавливают с помощью каппы. Нормализацию положения нижней челюсти в сагиттальном направлении лучше проводить на накусочной пластинке с наклонной плоскостью. Необходимо помнить, что изменение положения нижней челюсти в передне-заднем направлении возможно лишь в пределах 2 - 3 мм.

С помощью каппы можно разгрузить мениск от повышенного давления мышечка и снять спазм жевательной мускулатуры. Для этого необходимо перерастянуть мышцы, вызвав запредельное их торможение. В этих случаях высота каппы должна соответствовать свободному межокклюзионному расстоянию плюс 2 мм.

Миогимнастика применяется для нормализации движения нижней че-

люсти, усиления определенных мышечных групп, восстановления сохранности движения в обоих суставах. При выборе комплекса упражнений прежде всего решают вопрос о том, какие мышцы нужно тренировать, чтобы устранить смещение нижней челюсти.

Медикаментозное лечение направлено на устранения боли и снятия спазма жевательных мышц. Для устранения боли применяют ненаркотические анальгетики. Транквилизаторы (элениум, седуксен, феназепам) оказывают успокаивающее действие, снимают страх, тревогу при неврозах, вызывают расслабление мышц.

Физиопроцедуры полезно назначать до начала ортопедического лечения, когда определяются напряжение, скованность, боль в суставах и мышцах, ограничение открывания рта. Для лечения применяют следующие методы: 1) электролечение постоянным током - электрофорез, импульсным током низкого напряжения и малой частоты - диадинамическую терапию (СНИМ-1), переменным током - УВЧ; 2) лечение ультразвуком, 3) светолечение, 4) лечение теплом, 5) массаж.

Ортопедическое лечение привычных вывихов и подвывихов нижней челюсти

К причинам вывихов нижней челюсти следует отнести инфекционные и неинфекционные заболевания (ревматизм, туберкулез, подагра, отит, скарлатина и др.), а также травмы челюстной области, артрозы, аномалии зубочелюстной системы, деформации зубных рядов.

Непосредственной причиной, с которой больные связывают начало заболевания, являются одномоментная травма, широкое открывание рта во время смеха, позевывания или удаления зубов, а также ларингоскопия.

Независимо от причин привычного вывиха главным патогенетическим звеном в его развитии являются нарушение функции жевательной мускулатуры, приводящие к дискоординации мышечных сокращений. Это и порождает ненормальные экскурсии суставной головки.

Ведущими симптомами привычного вывиха нижней челюсти является различной интенсивности шелканье в суставе при открывании рта. У некоторых больных шелканье отмечается во время открывания и закрывания рта. Другим симптомом является боль, усиливающаяся во время жевания. Иногда возникают острые боли, иррадирующие в висок, ухо, шею и затылочную область. Привычные вывихи, сочетающиеся с деформирующими артрозами, могут сопровождаться аналогичными симптомами. Кроме шелканья и боли пощипывается блокировка в суставе вследствие нарушения синхронности сокращения мышц, что выражается в толчкообразных движениях нижней челюсти и смещении ее в сторону блокады.

Известны и бессимптомные вывихи, которые распознаются врачами

при обследовании больных по поводу других заболеваний полости рта. Однако, если боли и щелканье в суставе у этих больных отсутствуют, то всегда отмечаются нарушения движений нижней челюсти и смещение ее в сторону блокады.

Большое значение в диагностике вывихов нижней челюсти имеют пальпация сустава, изучение движений челюсти и рентгенография височно-нижнечелюстного сустава в боковой проекции при максимально открытом рте. При привычном вывихе головка нижней челюсти располагается впереди суставного бугорка, теряя с ним контакт. При привычных подвывихах она находится несколько впереди от вершины суставного бугорка, но контакт с его передним скатом сохраняется. При хронических артритах и артрозах, наоборот, при широком открытом рте головка нижней челюсти располагается в суставной ямке.

Вывихи и подвывихи нижней челюсти могут быть односторонними и двусторонними. Отличительными признаками вывиха являются полуоткрытый рот, выдвижение вперед и опущение нижней челюсти, напряжение жевательных мышц и боль в области уха. При подвывихах в височно-нижнечелюстном суставе рот свободно открывается, но это сопровождается щелканьем в суставе и болезненностью.

Ортопедическое лечение при привычных вывихах и подвывихах нижней челюсти заключается во вправлении вывиха и создании препятствия для широкого открывания рта. Это достигается различными съемными и несъемными аппаратами. Съемные аппараты Шредера, Померанцевой-Урбанской, Ядровой состоят из фиксирующей небной пластинки или каппы и пелота, упирающегося в ветвь челюсти и мешающего широкому открыванию рта (рис.241 а,б,в). Недостатком этих аппаратов является повреждение слизистой оболочки в образовании пролежней от пелота и боль.

Наиболее удобной конструкцией является аппарат Петросова (рис. 241 г,д), представляющий собой несъемную ограничивающую шину. Шина состоит из фиксирующей части и ограничителя открывания рта. Фиксирующая часть представляет собой блок коронок, покрывающих зубы (без их препарирования). При наличии дефекта зубного ряда фиксирующей частью может быть мостовидный протез. К нижней коронке припаивается ось, на которую шплинтуется конец двухплечего шарнира (рис.241 д). Для того, чтобы шплинт не повреждал слизистую оболочку, его покрывают быстротвердеющей пластмассой. На верхнем блоке коронок устанавливают ограничительное кольцо, отстоящее от оси на 5 - 6 мм (рис.241 д). На конце шарнира имеется ограничитель, мешающий открыванию рта.

Порядок наложения шины следующий. Вначале надевают шарнир на ось и при открытом рте определяют место, где будет устанавливаться ограничитель. Расстояние между центральными резцами должно быть равно 22 - 23 мм. Затем шарнир снимают и по отметке надевают на него

ограничитель; излишек шарнира спиливают и ограничитель запаивают. Затем уже в полости рта шарнир устанавливают на ось, шплинтуют, покрывая шплинт тестом пластмассы.

Следует заметить, что ограничитель имеет овальную форму, вытянутую спереди назад. Это позволяет предупредить повреждение слизистой оболочки альвеолярного отростка. Заболевания пародонта с подвижностью зубов второй-третьей степени, отсутствие антагонизирующих зубов являются противопоказаниями к наложению шины.

При отсутствии условий для фиксации шины Петросова терапию следует проводить аппаратом Померанцевой-Урбанской или Ядровой. Хотя ограничение открывания после лечения шиной у некоторых больных наступает иногда уже через 3 недели от начала лечения, снимать шину не следует, ибо обязательно наступит рецидив. Срок лечения равен в среднем 2 - 3 месяца, при наступлении рецидива терапию следует повторить.

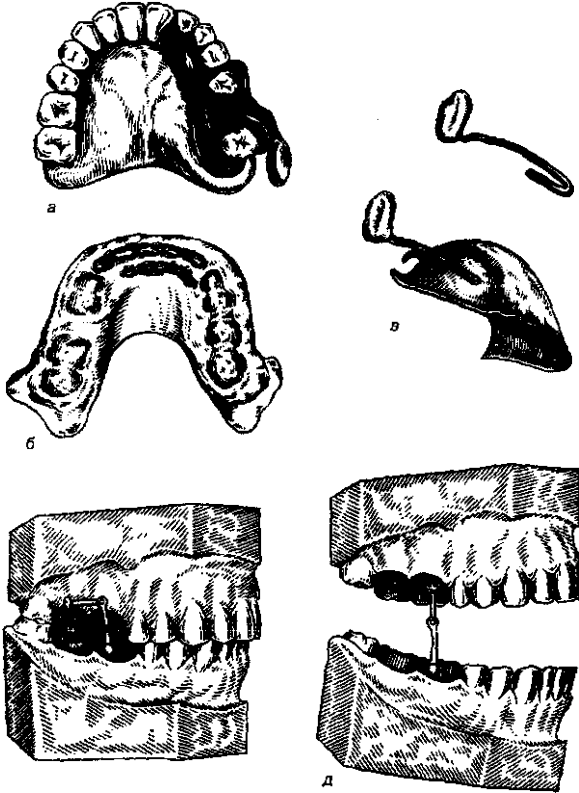


Рис. 241. Аппараты для лечения привычного вывиха височно-нижнечелюстного сустава: а - по Шредеру; б - по Померанцевой-Урбанской; в - по Ядровой; г, д - по Петросову при открытом и закрытом рте.

Ортопедическое лечение привычного вывиха должно сопровождаться общей терапией основного заболевания, а также протезированием, устранением аномалий и назначением физиотерапевтических процедур.

Боксерские шины

”

Боксерские шины изготавливаются из эластических пластмасс (Боксил, Эластопласт). Они предназначены для предупреждения травмы зубов, слизистой оболочки верхней губы и височно-нижнечелюстного сустава у боксеров во время боя. Шина при ортогнатическом прикусе покрывает всю верхнюю челюсть до переходной складки (зубы, альвеолярный отросток, твердое небо). Для зубов нижней челюсти на свободной поверхности шины имеются отпечатки. При обратном смыкании передних зубов шина покрывает зубы и альвеолярную часть нижней челюсти с обеих сторон и на свободной ее поверхности имеются отпечатки зубов верхней челюсти.

Для изготовления шины снимают полные анатомические оттиски альгинатными массами с верхней и нижней челюстей. На гипсовых моделях отмечают границу шины. Со стороны преддверия она доходит до переходной складки, сгибая уздечки и тяжи слизистой оболочки и покрывая верхнечелюстные бугры. На небной стороне шина захватывает зону поперечных складок, оставляя свободным небный шов.

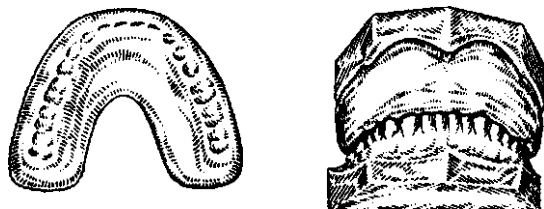


Рис. 242. Боксерские шины.

Для составления моделей в положение центральной окклюзии изготавливают восковой валик высотой 2,5 мм подковообразной формы. С помощью этого разогретого валика в полости рта определяют центральную окклюзию. При установлении центральной окклюзии между зубными рядами должно быть разобшение в пределах 1,5 - 1,8 мм. Модели гипсуются в окклюдатор и из воска моделируется шина. Глубина отпечатков боковых зубов нижней челюсти на шине должна быть примерно 1 мм, а в области передних зубов 1,5 - 2,0 мм (рис.242). Толщина шины на всех участках должна быть 1,8 - 2,0 мм. Восковую композицию шины гипсуют обратным способом в кювету. Воск заменяют на пластмассу в соответствии с технологией применяемой пластмассы.

ОГЛАВЛЕНИЕ

I ПРЕДИСЛОВИЕ - проф. Е.И.Гаврилов.....	3
' ВВЕДЕНИЕ - проф. Е.И.Гаврилов.....	4
КРАТКИЙ ОЧЕРК РАЗВИТИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ - проф. Е.И.Гаврилов.....	5

ОБЩИЙ КУРС (ПРОПЕДЕВТИКА)

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ

ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ - проф. Е.Н.Жулев.....	12
НИЖНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ.....	13
ВЕРХНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ.....	16
АЛЬВЕОЛЯРНЫЕ ЧАСТИ ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ.....	19
ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ СУСТАВ.....	20
ЗУБЫ И ЗУБНЫЕ РЯДЫ.....	22
Факторы, обеспечивающие устойчивость зубных рядов.....	24
Окклюзионная поверхность зубных рядов.....	26
Строение и функции периодонта.....	27
Выносливость пародонта к нагрузке.....	31
МУСКУЛАТУРА ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ.....	31
Мимические мышцы.....	31
Жевательная мускулатура.....	32
Абсолютная сила жевательных мышц.....	33
Жевательное давление.....	34
ОККЛЮЗИЯ И АРТИКУЛЯЦИЯ.....	36
Виды окклюзии.....	36
Состояние относительного покоя нижней челюсти.....	38
Прикус.....	39
Нормальный (ортогнатический) прикус.....	39
Переходные (пограничные) формы прикуса.....	41
АНОМАЛЬНЫЕ ПРИКУСЫ.....	41
Цистальный прикус.....	42
Метальный прикус.....	42
Глубокий прикус.....	43
Открытый прикус.....	43
Перекрестный прикус.....	43
БИОМЕХАНИКА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ.....	44
Вертикальные движения нижней челюсти.....	44
Сагиттальные движения нижней челюсти.....	45
Трансверзальные движения нижней челюсти.....	46
ЖЕВАНИЕ.....	49

<i>АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА, ИМЕЮЩИЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ.....</i>	51
ОБСЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНОГО В КЛИНИКЕ	
ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ - проф. В.Н.Трезубов.....	53
<i>ОПРОС БОЛЬНОГО (АНАМНЕЗ).....</i>	54
<i>ВНЕШНИЙ ОСМОТР БОЛЬНОГО.....</i>	56
<i>ОБСЛЕДОВАНИЕ ПОЛОСТИ РТА.....</i>	57
<i>Обследование зубных рядов.....</i>	58
<i>Обследование пародонта.....</i>	59
<i>Патологическая подвижность зубов.....</i>	60
<i>Обследование беззубой альвеолярной части.....</i>	61
<i>Диагностические модели челюстей.....</i>	62
<i>Рентгенологические методы исследования.....</i>	63
<i>Методы определения жевательного давления.....</i>	64
<i>Исследование жевательной эффективности зубных рядов.....</i>	66
<i>Графические методы</i>	
<i>изучения жевательных движений нижней челюсти.....</i>	67
<i>Обследование височно-нижнечелюстного сустава.....</i>	68
<i>Обследование функции жевательных мышц.....</i>	70
<i>Электромиография.....</i>	70
<i>Диагноз.....</i>	73
<i>План и задачи ортопедического лечения.....</i>	73
<i>История болезни.....</i>	74
ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ	
ПЕРЕД ПРОТЕЗИРОВАНИЕМ-проф. В.Н.Трезубов.....	75
<i>Оздоровительные мероприятия в полости рта</i>	
<i>перед протезированием больного.....</i>	76
<i>Тактика врача при удалении зубов с большим пародонтом.....</i>	77
<i>Резекция (гемисекция) многокорневых зубов.....</i>	79
<i>Порядок удаления зубов</i>	
<i>при подготовке полости рта к протезированию.....</i>	79
<i>Об удалении одиночно стоящих зубов</i>	
<i>на верхней и нижней челюстях.....</i>	80
<i>Исправление формы альвеолярного отростка (части).....</i>	82
<i>Психологическая подготовка больных</i>	
<i>перед протезированием.....</i>	82
ОТТИСКИ И ОТТИСКНЫЕ МАТЕРИАЛЫ - проф. В.Н.Трезубов.....	86
<i>ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ОТТИСКНЫМ МАТЕРИАЛАМ.....</i>	87
<i>Гипс.....</i>	88
<i>Оттискные массы на основе альгиновой кислоты.....</i>	89

<i>Термопластические массы</i>	90
<i>Цинкоксидэвгенольные оттисковые массы</i>	91
<i>Силиконовые оттисковые массы</i>	91
<i>Тиодент</i>	92
.....	92
<i>Выбор оттисковой ложки</i>	92

ЧАСТНЫЙ КУРС

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И ПРОТЕЗИРОВАНИЕ

ПРИ ДЕФЕКТАХ КОРОНОК ЗУБОВ - проф. А.С.Щербаков.....	94
<i>ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИДЕФЕКТАХ КОРОНОК ЗУБОВ ВКЛАДКАМИ</i> ..	96
<i>КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЛОСТЕЙ</i>	96
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ	
ПОЛОСТЕЙ ДЛЯ ВКЛАДОК	97
<i>Особенности формирования полостей I класса</i>	100
<i>Особенности формирования полостей II класса</i>	104
<i>Особенности формирования полостей III класса</i>	105
<i>Особенности формирования полостей IV класса</i>	105
<i>Особенности формирования полостей V класса</i>	107
<i>Технология вкладок</i>	107
ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ЗУБОВ ИСКУССТВЕННЫМИ КОРОНКАМИ	110
<i>Показания к протезированию искусственными коронками</i>	110
<i>Общие и местные реакции организма человека</i> <i>на препарирование зубов</i>	111
<i>Обезболивание при препарировании зубов</i>	113
<i>Препарирование зубов под искусственную коронку</i>	114
<i>Профилактика ВИЧ-инфекции и гепатита В</i>	115
<i>Получение оттиска для изготовления искусственных коронок</i>	116
<i>Требования, предъявляемые к полным коронкам</i>	116
<i>Протезирование фарфоровыми и пластмассовыми коронками</i>	118
<i>Протезирование металл окерамическими</i> <i>и металлопластмассовыми коронками</i>	120
<i>Протезирование полными металлическими коронками</i>	122
<i>Полукоронки (трехчетвертные коронки)</i>	123
<i>Телескопические и экваторные коронки</i>	124
<i>Протезирование при полном отсутствии коронки зуба</i>	124
<i>Штифтовый зуб с наружным кольцом (зуб Ричмонда)</i>	126
<i>Протезирование культевыми коронками</i>	127
<i>Протезирование штифтовым зубом из пластмассы</i> <i>с надкорневой защитной пластинкой и без нее</i>	129

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И ПОДГОТОВКА К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ	
ПРИ ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ - проф. Е.И.Гаврилов.....	131
<i>НАРУШЕНИЕ НЕПРЕРЫВНОСТИ ЗУБНОГО РЯДА.....</i>	<i>131</i>
<i>РАСПАД ЗУБНОГО РЯДА</i>	
<i>НА САМОСТОЯТЕЛЬНО ДЕЙСТВУЮЩИЕ ГРУППЫ ЗУБОВ</i>	
<i>И ПОЯВЛЕНИЕ ФУНКЦИОНИРУЮЩЕЙ</i>	
<i>И НЕФУНКЦИОНИРУЮЩЕЙ ГРУПП.....</i>	<i>133</i>
<i>ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПЕРЕГРУЗКА ПАРОДОНТА.....</i>	<i>135</i>
<i>ДЕФОРМАЦИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ.....</i>	<i>140</i>
<i>НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИИ ЖЕВАНИЯ, РЕЧИ И ЭСТЕТИЧЕСКИХ НОРМ..</i>	<i>145</i>
<i>ИЗМЕНЕНИЯ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА</i>	
<i>В СВЯЗИ С ПОТЕРЕЙ ЗУБОВ.....</i>	<i>149</i>
<i>СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ПОЛОСТИ РТА К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ</i>	
<i>ПРИ ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ.....</i>	<i>154</i>
<i>Терапевтические мероприятия</i>	
<i>при подготовке полости рта к протезированию.....</i>	<i>154</i>
<i>Хирургическая специальная подготовка</i>	
<i>полости рта к протезированию.....</i>	<i>154</i>
<i>СПЕЦИАЛЬНАЯ ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПОЛОСТИ РТА</i>	
<i>К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ.....</i>	<i>156</i>
<i>Выравнивание окклюзионной поверхности</i>	
<i>путем повышения межальвеолярной высоты.....</i>	<i>156</i>
<i>Выравнивание окклюзионной поверхности</i>	
<i>путем укорочения зубов.....</i>	<i>157</i>
<i>Ортодонтический метод исправления окклюзионных нарушений</i>	
<i>при деформациях зубных рядов.....</i>	<i>157</i>
<i>Аппаратурно-хирургический метод исправления нарушений окклюзии</i>	
<i>при деформации зубных рядов.....</i>	<i>160</i>
<i>Удаление зубов как метод исправления окклюзионных нарушений</i>	
<i>при деформациях зубных рядов.....</i>	<i>162</i>
ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ДЕФЕКТАХ ЗУБНЫХ РЯДОВ	
МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ - проф. Е.И.Гаврилов.....	163
<i>КОНСТРУКЦИЯ МОСТОВИДНОГО ПРОТЕЗА.....</i>	<i>163</i>
<i>БИОМЕХАНИКА МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ.....</i>	<i>166</i>
<i>ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ</i>	
<i>К ЗАМЕЩЕНИЮ ДЕФЕКТОВ ЗУБНОГО РЯДА</i>	
<i>МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ.....</i>	<i>172</i>
<i>ВЫБОР ОПОРНЫХ ЗУБОВ ДЛЯ МОСТОВИДНОГО ПРОТЕЗА.....</i>	<i>173</i>
<i>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНУТРИКОСТНЫХ ИМПЛАНТАТОВ</i>	
<i>ДЛЯ ФИКСАЦИИ НЕСЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ.....</i>	<i>176</i>



	<i>ПРОТЕЗИРОВАНИЕ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ ПРИ ВКЛЮЧЕННЫХ ДЕФЕКТАХ БОКОВЫХ ОТДЕЛОВ ЗУБНОГО РЯДА</i>	178
	<i>ПРОТЕЗИРОВАНИЕ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ ПРИ ДЕФОРМАЦИЯХ ЗУБНЫХ РЯДОВ, ВЫЗВАННЫХ МЕДИАЛЬНЫМ НАКЛОНОМ МОЛЯРОВ</i>	182
	<i>ПРОТЕЗИРОВАНИЕ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ ПРИ ДЕФЕКТАХ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА ЗУБНОГО РЯДА</i>	184
	<i>ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ДЕФЕКТАХ ЗУБНЫХ РЯДОВ ЦЕЛЬНОЛИТЫМИ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ</i>	187
	<i>КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ</i>	191
	<i>КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ</i>	192
	ПРОТЕЗИРОВАНИЕ БОЛЬНЫХ С ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРЕЙ ЗУБОВ	
	<i>СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ - проф. Е.И.Гаврилов</i>	195
	<i>КОНСТРУКЦИЯ СОВРЕМЕННОГО СЪЕМНОГО ПРОТЕЗА</i>	195
	<i>БАЗИС ПРОТЕЗА</i>	196
	<i>ИСКУССТВЕННЫЕ ЗУБЫ</i>	199
	<i>ФИКСАЦИЯ ЧАСТИЧНЫХ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ</i>	200
14	<i>Анатомическая ретенция</i>	200
Н	<i>Механические способы фиксации протезов (кламмеры)</i>	201
В	<i>Опорно-удерживающий кламмер</i>	206
	<i>Система кламмеров фирмы Нея</i>	208
	<i>Телескопические коронки</i>	215
	<i>Замковые и суставные крепления</i>	215
	<i>Балочные крепления</i>	217
	<i>Соединение кламмера с протезом</i>	218
	<i>Выбор опорных зубов для кламмерной фиксации</i>	219
	<i>ПЛАНИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ДУГОВОГО ПРОТЕЗА</i>	221
	<i>ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ДВУСТОРОННИХ КОНЦЕВЫХ ДЕФЕКТАХ ЗУБНОГО РЯДА</i>	227
	<i>Проблема концевого седла</i>	228
	<i>Протезирование при двусторонних концевых дефектах зубного ряда, осложненных потерей части передних зубов</i>	238
	<i>ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ОДНОСТОРОННИХ КОНЦЕВЫХ ДЕФЕКТАХ ЗУБНОГО РЯДА</i>	239
	<i>Протезирование больных с односторонними концевыми дефектами зубного ряда дугowymi и пластиночными протезами</i>	242
	<i>Протезирование при односторонних концевых дефектах зубного ряда, сочетающихся с потерей боковых зубов противоположной стороны</i>	244

<i>ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ОДНОСТОРОННИХ ВКЛЮЧЕННЫХ ДЕФЕКТАХ БОКОВОГО ОТДЕЛА ЗУБНОГО РЯДА СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ.....</i>	245
<i>Протезирование при односторонних включенных дефектах зубного ряда съемными протезами.....</i>	248
<i>Протезирование при включенных дефектах переднего отдела зубного ряда съемными протезами.....</i>	250
<i>ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ОДИНОЧНО СТОЯЩИХ ЗУБАХ ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ.....</i>	251
<i>НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ.....</i>	253
<i>КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ЧАСТИЧНЫМИ СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ.....</i>	256
<i>Получение оттиска.....</i>	257
<i>Определение центрального соотношения челюстей.....</i>	261
<i>Проверка каркаса дугового протеза.....</i>	263
<i>Проверка восковой модели (конструкции) протеза.....</i>	264
<i>Наложение протеза.....</i>	265
<i>Привыкание к зубным протезам.....</i>	270
<i>Гигиена полости рта лиц, пользующихся съемными протезами.....</i>	272
КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ПОВЫШЕННОЙ СГОРАЕМОСТИ ЗУБОВ - проф. А.С.Щербаков.....	274
<i>ЭТИОЛОГИЯ И КЛИНИКА ПОВЫШЕННОЙ СТИРАЕМОСТИ ЗУБОВ.....</i>	274
<i>ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ПОВЫШЕННОЙ СТИРАЕМОСТИ ЗУБОВ.....</i>	279
КЛИНОВИДНЫЕ ДЕФЕКТЫ ЗУБОВ - проф. Е.И.Гаврилов.....	283
ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА - проф. Е.И.Гаврилов.....	289
<i>ЗАДАЧИ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ.....</i>	292
<i>ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА.....</i>	292
<i>МЕТОДИКА СОШЛИФОВЫВАНИЯ ЗУБОВ.....</i>	294
<i>БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ШИНИРОВАНИЯ.....</i>	300
<i>Выбор времени для шинирования.....</i>	302
<i>Требования, предъявляемые к шинам.....</i>	302
<i>Виды шинирования и классификация шин.....</i>	303
<i>ПОКАЗАНИЯ К ВКЛЮЧЕНИЮ ЗУБОВ В ШИНУ.....</i>	313
<i>ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ШИНИРОВАНИЯ.....</i>	314
<i>ОСОБЕННОСТИ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ БОЛЬНЫХ С ДЕФЕКТАМИ ЗУБНОГО РЯДА ПРИ ПАРОДОНТОЗЕ</i>	

<i>И ПАРОДОНТИТАХ</i>	
316	
КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И ПРОТЕЗИРОВАНИЕ	
ПРИ ПОЛНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ - проф. Е.И.Гаврилов	321
СИМПТОМАТИКА ПОЛНОЙ ПОТЕРИ ЗУБОВ	321
<i>Старческая прогения</i>	322
<i>Атрофия альвеолярных частей</i>	324
<i>Классификация беззубых челюстей</i>	326
<i>Оценка состояния слизистой оболочки</i> <i>протезного ложа беззубых челюстей</i>	329
<i>Потеря фиксированной межальвеолярной высоты</i>	332
<i>Изменение внешнего вида больного</i>	333
<i>Нарушение функции жевания</i>	334
<i>Диагностика, план и задачи ортопедического лечения</i>	334
ОБСЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНОГО	335
СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ ПРИ ПОЛНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ	338
ФИКСАЦИЯ ПОЛНЫХ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ	339
<i>Механические методы</i>	340
<i>Биомеханические методы</i>	341
<i>Физические методы</i>	342
<i>Биофизические методы фиксации протезов</i>	345
<i>Особенности фиксации протезов</i> <i>на беззубых верхней и нижней челюстях</i>	347
<i>Анатомические предпосылки</i> <i>к построению границ полных съемных протезов</i>	347
<i>Функциональные оттиски и их классификация</i>	352
<i>Определение центрального соотношения беззубых челюстей</i>	354
<i>Аппараты, воспроизводящие движения нижней челюсти</i>	376
<i>Проверка конструкции протеза</i>	382
<i>Наложение протеза</i>	385
<i>Ближайшие и отдаленные результаты</i> <i>протезирования съемными протезами</i>	387
РЕАКЦИЯ ТКАНЕЙ ПРОТЕЗНОГО ЛОЖА	389
<i>О состоянии альвеолярного гребня</i> <i>у лиц, пользующихся съемными протезами</i>	397
<i>Теория буферных зон</i>	397
<i>Сроки и особенности повторного протезирования больных,</i> <i>пользующихся съемными протезами</i>	398
ОРТОДОНТИЯ - проф. А.С.Щербачков	403
<i>Методы обследования</i>	406
<i>Специальные методы исследования</i>	407

<i>Изучение диагностических моделей челюстей.....</i>	<i>407</i>
<i>Рентгенологическое исследование</i>	
<i>зубов, челюстей и височно-нижнечелюстных суставов.....</i>	<i>414</i>
<i>Кефалометрические методы исследования.....</i>	<i>415</i>
КЛАССИФИКАЦИЯ АНОМАЛИЙ	
ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ - проф. В.Н.Трезубов.....	424
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ	
ЛЕЧЕНИЯ АНОМАЛИЙ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ.....	425
<i>Методы лечения аномалий.....</i>	<i>428</i>
<i>Ортодонтические аппараты.....</i>	<i>429</i>
<i>Тканевые реактивные изменения в зубочелюстной системе</i>	
<i>при ортодонтическом лечении аномалий.....</i>	<i>445</i>
КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И ЛЕЧЕНИЕ АНОМАЛИЙ	
ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ	
- проф. А.С.Щербаков, проф. В.Н.Трезубов.....	451
<i>Аномалии величины челюстей.....</i>	<i>451</i>
<i>Аномалии положения челюстей в черепе.....</i>	<i>457</i>
<i>Аномалии соотношения зубных дуг.....</i>	<i>465</i>
<i>Аномалии формы и величины зубных дуг.....</i>	<i>483</i>
<i>Аномалии отдельных зубов.....</i>	<i>487</i>
ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВАЯ ОРТОПЕДИЯ - проф. А.С.Щербаков.....	497
КЛАССИФИКАЦИЯ АППАРАТОВ,	
ПРИМЕНЯЕМЫХ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОРТОПЕДИИ.....	
ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ЧЕЛЮСТЕЙ.....	499
<i>Первая врачебная помощь при переломах челюстей</i>	
<i>(транспортная иммобилизация).....</i>	<i>501</i>
<i>Специализированная помощь при переломах челюстей.....</i>	<i>502</i>
ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ	
ПОСЛЕДСТВИЙ ТРАВМЫ ЧЕЛЮСТЕЙ.....	
<i>Протезирование при ложных суставах нижней челюсти.....</i>	<i>512</i>
<i>Лечение больных</i>	
<i>при неправильно сросшихся переломах челюстей.....</i>	<i>516</i>
<i>Лечение пациентов</i>	
<i>с неправильно сросшимися переломами челюстей</i>	
<i>при полностью сохранившихся зубных рядах.....</i>	<i>517</i>
<i>Протезирование пациентов с неправильно сросшимися переломами</i>	
<i>и частичной потерей зубов.....</i>	<i>519</i>
<i>Протезирование больных с потерей зубов</i>	
<i>при сужении ротовой щели (микростомии).....</i>	<i>519</i>
КОНТРАКТУРА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ. ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ...	
	521

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИИ ЧЕЛЮСТЕЙ	524
<i>Протезирование после резекции альвеолярного отростка верхней челюсти</i>	525
<i>Протезирование после односторонней резекции верхней челюсти</i>	526
<i>Протезирование больных после резекции нижней челюсти</i>	530
<i>Протезирование больных после резекции подбородочного отдела нижней челюсти</i>	531
<i>Протезирование больных после резекции половины нижней челюсти</i>	532
<i>Протезирование больных после удаления всей нижней челюсти</i>	534
<i>Протезирование больных после резекции нижней челюсти и костной пластики</i>	534
ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИОБРЕТЕННЫХ ДЕФЕКТОВ ТВЕРДОГО И МЯГКОГО НЕБА	535
<i>Протезирование больных со срединными дефектами твердого неба при наличии зубов на верхней челюсти</i>	536
<i>Протезирование больных со срединными дефектами твердого неба на беззубой верхней челюсти</i>	537
<i>Протезирование больных с передними и боковыми дефектами твердого неба</i>	538
<i>Протезирование больных с дефектами мягкого неба</i>	539
<i>Протезирование больных с сочетанными дефектами твердого и мягкого неба</i>	541
<i>Протезирование больных с врожденными дефектами твердого и мягкого неба</i>	541
ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ДЕФЕКТАХ ЛИЦА (ЭКЗОПРОТЕЗЫ)	542
ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ ХИРУРГИИ ЛИЦА И ЧЕЛЮСТИ	546
<i>Ортопедические мероприятия при костной пластике нижней челюсти</i>	546
<i>Формирующие аппараты, применяемые при пластике лица</i>	547
<i>Формирующие аппараты при пластике преддверия рта</i>	548
<i>Ортопедические мероприятия при пластике неба</i>	549
<i>Ортопедические мероприятия при пластике носа</i>	549
ЗАБОЛЕВАНИЯ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА И ИХ ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ	550
<i>Ортопедическое лечение привычных вывихов и подвывихов нижней челюсти</i>	553
<i>Боксерские шины</i>	556

УЧЕБНИК

Анатолий Сергеевич Щербаков
Евгений Иванович Гаврилов
Владимир Николаевич Трезубое
Евгений Николаевич Жулев

ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ

Лицензия ЛР № 062429 от 01.04.98
ИКФ "ФОЛИАНТ"
197376, С-Петербург, ул. проф. Попова д. 47

Подписано в печать 15.07.98
Формат 60 x 88 1/16
Печать офсетная. Гарнитура Тайме.
Печ. л. 36. Доп. тираж 5000 экз.
Зак. № 3690

Отпечатано с готовых диапозитивов
в Санкт-Петербургской типографии "НАУКА" РАН
199034, Санкт-Петербург, В.О. 9-я линия, 12