

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
“Волгоградский государственный медицинский университет”
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра ортопедической стоматологии и ортодонтии ИНМФО

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой



С. В. Дмитриенко

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
СТОМАТОЛОГИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ

Для клинических ординаторов

РАЗДЕЛ 6.

МОДУЛЬ 1: Этиология, патогенез, клиника. Показания к лечению
съёмными конструкциями протезов.

Основной профессиональной образовательной программы подготовки
кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности
31.08.75 “СТОМАТОЛОГИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ ”

6 часов

ТЕМА 6. 1: Этиология, патогенез, клиника. Показания к лечению съёмными конструкциями протезов.

ЦЕЛЬ: ознакомиться с этиологией, клиникой, диагностикой и классификацией частичного отсутствия зубов. Научиться обосновывать лечение пациентов с частичным отсутствием зубов при помощи съёмных конструкций протезов, в частности, бюгельными протезами с различными методами фиксации.

Формируемые компетенции: УК - 1, ПК - 4, ПУ - 6, ПК - 10, ПК - 11, ПК - 12.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: клинические кабинеты, методические разработки, тестовые задания, учебная литература.

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ: учебная база кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии ИНМФО.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИСХОДНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ:

1. Этиология частичного отсутствия зубов.
2. Клиника частичного отсутствия зубов.
3. Диагностика частичного отсутствия зубов.
4. Показания к изготовлению бюгельных протезов.

Частичная потеря зубов как диагноз. Причины частичной потери зубов различны. Наиболее частыми из них являются осложнения кариеса зубов, пародонтопатии (в том числе возникшие на основе функциональной перегрузки), травмы, операции по поводу новообразований челюстно-лицевой области и др. Перечисленные этиологические факторы оказывают влияние на сформировавшийся зубной аппарат. Отдельно от них стоит полная либо частичная «истинная» адентия (Н. И. Агапов, 1929). Она бывает наследственной и врожденной, т. е. возникает под влиянием патогенных факторов, действующих в эмбриональном периоде. Однако, если учесть природу происхождения «истинной» адентии, то ее следует отнести к аномалиям.

Частичная потеря зубов относится к одной из форм поражения зубо-челюстной системы. Можно ли называть ее болезнью? Мы полагаем, что нет. Это не болезнь, а патологическое состояние, т. е. следствие (исчезнувшей болезни, например кариеса, пародонтоза и др. Однако частичная потеря зубов, будучи патологическим состоянием, может быть диагнозом, подобно тому как существует диагноз анкилоза височно-нижнечелюстного сустава, хотя причина, например, остеомиелит, давно уже исчезла.

Ведущими симптомами в клинике частичной потери зубов являются:

1. Нарушение непрерывности зубного ряда.
2. Распад зубного ряда на самостоятельно действующие группы зубов и появление в связи с этим двух основных групп зубов — функционирующей и нефункционирующей.
3. Функциональная перегрузка пародонта оставшихся зубов.
3. Вторичные деформации окклюзионной поверхности зубных рядов.
4. Нарушение функции жевания и речи.
5. Нарушение деятельности челюстно-височного сустава.
6. Нарушение функции жевательных мышц.
7. Нарушение эстетических норм.

Одни из этих признаков, такие, как потеря зубным рядом его непрерывности (образование дефекта), появление функционирующей и нефункционирующей групп зубов, нарушение речи, всегда сопровождают частичную потерю зубов. Другие, например, заболевания суставов, функциональная перегрузка пародонта зубов, деформации окклюзионной

поверхности зубных рядов, возникают не сразу, а со временем в связи с дальнейшей потерей зубов или заболеванием их опорного аппарата.

НАРУШЕНИЕ НЕПРЕРЫВНОСТИ ЗУБНОГО РЯДА

Нарушение непрерывности зубного ряда вызвано появлением дефектов. Дефектом зубного ряда следует считать отсутствие в нем от одного до 13 зубов. Каждый дефект характеризуется положением его в зубном ряду. Дефект может быть ограничен зубами с двух сторон (включенные) или только с медиальной стороны (концевые дефекты).

Врачами были предприняты попытки сосчитать число возможных вариантов зубных рядов при потере одного, двух, трех и т. д. зубов, исходя из общего числа зубов, равного 32. По данным А. Л. Грозовского (1950), изъянов насчитывалось 16000, а по Екппег (1962), — 4294967264 варианта. Однако

и это число не характеризует еще всего разнообразия дефектов, так как при этом не учитывается состояние сохранившихся зубов, форма беззубого альвеолярного отростка, вид прикуса, возраст и состояние больного. Каждый больной имеет свои индивидуальные особенности, а в соответствии с этим два внешне идентичных по величине и расположению дефекта зубных дуг требуют различного клинического подхода. Совершенно ясно, что создать классификацию с учетом всех признаков, характеризующих тот или иной дефект, крайне затруднительно.

Для практических потребностей созданы более простые классификации, в основу которых положена только часть признаков, наиболее важных для практического протезирования, а именно: положение изъяна в зубной дуге и его ограниченность, наличие зубов-антагонистов.

Наиболее известной в странах Западной Европы и Америки является классификация Кеппеду. По Кеппесгу, все дефекты зубных дуг делятся на четыре класса. К. первому классу относят зубные дуги, имеющие двусторонние концевые дефекты, образовавшиеся вследствие потери жевательных зубов.

Оставшийся зубной ряд при этом может быть непрерывным, а может иметь и дополнительные изъяны. В последнем случае зубная дуга будет относиться к какому-либо подклассу первого класса.

Ко второму классу относят зубные дуги, имеющие односторонний концевой дефект. При наличии дополнительных изъянов зубная дуга так же, как и в первом случае может быть отнесена к какому-либо подклассу второго класса.

К третьему классу относят зубные ряды, имеющие промежуточный дефект в боковом отделе ряда с одной стороны. При наличии в дуге добавочных дефектов ее следует отнести к какому-либо подклассу третьего класса.

При четвертом классе отсутствуют только передние зубы. Этот класс подклассов не имеет.

РАСПАД ЗУБНОГО РЯДА НА САМОСТОЯТЕЛЬНО ДЕЙСТВУЮЩИЕ ГРУППЫ ЗУБОВ. ПОЯВЛЕНИЕ ФУНКЦИОНИРУЮЩЕЙ И НЕ ФУНКЦИОНИРУЮЩЕЙ ГРУППЫ ЗУБОВ

Жевательный аппарат человека сформировался в результате длительной эволюции, в процессе которой он прошел ряд приспособительных изменений в зависимости от различных условий существования. Постепенно изменяясь и передавая новые признаки по наследству, он становился все более сложным. В результате этого образовалась зубочелюстная система, соответствующая определенным функциональным особенностям организма и условиям существования современного человека.

Прорезывание, как молочных, так и постоянных зубов заканчивается образованием зубных дуг. Несмотря на то, что они состоят из отдельных элементов (зубов, их групп, различных по своей форме и функции), они объединены в единое целое, в результате чего зубную дугу можно назвать органом. Единство зубного ряда обеспечивается альвеолярным отростком и межзубными контактами.

Межзубные контактные пункты расположены у передних зубов вблизи режущего края, а у боковых—вблизи жевательной поверхности. С возрастом контактные пункты стираются, превращаясь в контактные площадки. Несмотря на это, непрерывность зубного ряда не нарушается. Объясняется это мезиальным сдвигом зубов, в результате чего с возрастом дуга укорачивается.

Межзубные контакты обеспечивают не только морфологическое, но и функциональное единство зубных рядов. Можно предположить, что жевательное давление, возникающее в каком-либо участке зубного ряда, падает не только на корни зубов данной группы, но по межзубным контактам, как по цепи, передается и на другие зубы. Подобный механизм распределения жевательного давления предохраняет зубы, образующие жевательный центр, от функциональной перегрузки.

Роль межзубных контактов этим не ограничивается. Поскольку зубы во время жевания совершают микроэкскурсии, то, надо полагать, межзубные

контакты ограничивают размах подобных движений в переднезаднем направлении.

Важную роль в создании единства зубных рядов играет пародонт и, в частности, межзубная связка маргинального пародонта. Она образована пучками коллагеновых волокон, идущих над межзубной перегородкой от контактной поверхности одного зуба к контактной поверхности другого зуба. Ширина этой связки достигает 1—1,2 мм (А. С. Щербаков, 1966), и на препаратах иногда видна простым глазом. Эта соединительнотканная перемычка связывает зубы в единую цепь. Ясна также роль связи в распределении жевательного давления в пределах зубного ряда. Напряжение, возникающее при мезиальном сдвиге какого-либо зуба, сразу же передается через описанную связку на другие звенья зубной дуги. Благодаря подобной связке мезиальное перемещение зубов носит цепной

характер, а при ортодонтическом перемещении одного зуба происходит движение и рядом стоящих. Это явление было подтверждено Д. А. Калвелисом в его экспериментах на собаках (1964).

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПЕРЕГРУЗКА ПАРОДОНТА (ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Прежде чем описать клинику функциональной перегрузки пародонта при частичной потере зубов, позволим себе подробно остановиться на некоторых общих вопросах этой проблемы, представляющих несомненный интерес для клиники ортопедической стоматологии. Мы имеем в виду понятие функциональной перегрузки пародонта, историю вопроса, ее этиологию, виды, клинику.

Из важных функций пародонта в первую очередь следует назвать амортизирующую функцию. Под этим следует понимать погашение жевательных толчков, равномерное распределение жевательного давления по стенке лунки и превращение его из фактора неблагоприятного для зубо-челюстной системы в фактор, стимулирующий обменные процессы. Это становится возможным благодаря существованию в пародонте функционально ориентированных структур, таких, как шарпеевы волокна, межзубная связка, костные трабекулы альвеолы и др.

Виды травматической окклюзии. Функциональная перегрузка зубов имеет различное происхождение. Она может возникать при изменении условий в полости рта (частичной потере зубов, аномалиях прикуса или неправильном протезировании). Когда необычная

функциональная нагрузка падает на здоровый пародонт, мы говорим о первичной травматической, окклюзии.

В другом случае жевательное давление становится травмирующим не потому, что оно увеличилось или изменилось по-направлению или величине, а потому, что дистрофия пародонта (пародонтоз, авитаминоз) сделала невозможным для него выполнение обычных функций. Такую травматическую окклюзию мы называем вторичной.

ВТОРИЧНЫЕ ДЕФОРМАЦИИ ОККЛЮЗИОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗУБНЫХ РЯДОВ

Различают первичное и вторичное перемещение зубов. Первичное перемещение начинается с прорезывания зубов и заканчивается образованием зубных дуг. Первичное перемещение, или прорезывание, зубов является биологически закономерным процессом, сопровождающим формообразовательные процессы челюстно-лицевой системы. Отклонение в их течении приводит к образованию аномалий, или следуя нашему определению, первичных деформаций. Под вторичным перемещением мы понимаем изменение положения зубов после их прорезывания и формирования зубных рядов вследствие появления изъянов зубных дуг или какой-либо другой патологии (пародонтоз, опухоли челюстей, травматическая окклюзия). Подобное перемещение зубов всегда является следствием какой-то патологии, т. е. возникает вторично. Связанные с ним деформации окклюзионной поверхности зубов могут быть названы вторичными. Некоторые исследователи полагают (Д. Б. Треймане, 1961), что еще при формировании зубной дуги постоянного прикуса происходит вторичное перемещение. Имеется в виду тот факт, что премоляры, прорезываясь, занимают место больших по размеру молочных моляров. В результате этого между ними образуются промежутки. Последние ликвидируются мезиальным смещением первых постоянных моляров и дистальным сдвигом клыков. Эту установку прорезавшихся зубов в непрерывную дугу некоторые авторы называют вторичным перемещением. По нашему мнению, подобное перемещение зубов после прорезывания следует считать первичным.

Вторичное перемещение зубов известно очень давно. Кажущееся удлинение и перемещение зубов отмечал еще Аристотель. Наблюдал ли он аномалии или вторичное перемещение, сказать очень трудно. Во времена, более близкие к нам, об этом имеются уже определенные и точные указания. Так, Ниплег в «Естественной истории зубов человека», изданной в 1771 г., описал наклон моляров после потери малых коренных зубов. Несколько позднее Е. Цукеркандль (1877) также обратил внимание на этот

клинический симптом частичной потери зубов. И. Шиф и В. Грубе (в «Руководстве к лечению зубных болезней», 1898) называли его вторичной аномалией. А. И. Абrikосов (1914) также относил перемещение зубов, потерявших зубы-антагонисты, к вторичным явлениям.

В отечественной литературе описание вторичного перемещения зубов за последние 15 лет связывают с именем В. О. Попова. Действительно, в выводах его диссертации «Изменение формы костей под влиянием ненормальных механических условий в окружающей среде» (1880) можно прочитать следующее: «Вырывание правых резцов у морской свинки произвело искривление обеих челюстей в левую сторону. Левый нижний резец изогнулся вправо, направившись к зубу, находящемуся в диагональном от него направлении. Зуб, не встречавший препятствия своему развитию, продолжал расти в этом направлении». Грызуны имеют постоянно растущие зубы. У них даже сохраняется эмалевый орган, чего нет в зубах человека, имеющих законченный цикл развития. Удлинение зубов при потере антагонистов в опытах В. О. Попова связано с их истинным ростом. Важным в этих опытах является искривление челюсти после удаления антагонистов. Следовательно, за В. О. Поповым следует признать первенство в экспериментальном воспроизведении этого факта.

Будет неправильным связывать феномен вторичного перемещения зубов с именем Годона. Последнему в действительности принадлежит заслуга создания теории артикуляционного равновесия, в которой он пытался объяснить патогенез некоторых форм вторичного перемещения зубов.

Вторичное перемещение зубов совершается в самых различных направлениях. Иногда оно идет в различных плоскостях (комбинированное перемещение), как это, например, имеет место в очагах одонтогенных опухолей. Возможно и вращательное движение зуба вокруг его продольной оси.

Вторичное перемещение зубов, с нашей точки зрения, наблюдается не только при нарушении целостности зубных рядов, но и при заболевании пародонта различной этиологии. С этой точки зрения ко вторичному перемещению следует отнести веерообразное расхождение зубов при пародонтозе, смещение зубов при челюстных кистах и других одонтогенных и неодонтогенных опухолях, при травматической окклюзии.

Иностранные авторы часто обозначают вторичное перемещение зубов термином «миграция».

НАРУШЕНИЕ ЖЕВАНИЯ И РЕЧИ

Зубной аппарат человека обладает большими функциональными возможностями. Поэтому незначительная потеря зубов не вызывает серьезных нарушений функции жевания. Оставшиеся зубы обеспечивают достаточную степень размельчения пищи, не перегружая нижележащие отделы пищеварительного тракта. Эту точку зрения разделяет большинство авторов (С. Е. Гельман, 1934; Б. Н. Бынин, А. И. Бетельман, 1947; И. Л. Злотник, А. И. Позднякова, 1956; Е. И. Гаврилов, И. М. Оксман, 1968),

Б. Н. Бынин и А. И. Бетельман исследовали с помощью жевательной пробы Гельмана размалывающую способность зубных рядов молодых людей в возрасте 18—23 лет. Анализ взятых проб показал, что одна половина зубной дуги способна полностью обеспечить нужную степень раздробления пищи. *Аналогичные* исследования были проведены и В. Н. Гимани (1966)..

Таким образом, при незначительной потере зубов имеются возможности к внутрисистемной компенсации и жевательный аппарат продолжает обеспечивать нужную степень разжевывания пищи без удлинения времени жевания. В последующем, с сокращением числа антагонизирующих пар зубов, полезная жевательная площадь уменьшается, а время разжевывания пищи удлиняется. Однако А. В. Высоцкая (1957) считает, что отсутствие в зубном ряду лишь одного коренного зуба может увеличивать время жевания твердой пищи, вместе с чем и удлиняется фаза формирования пищевого комка.

Удаление зубов приводит и к нарушению речи. Речь нарушается не только при утрате передних зубов, но и при потере боковых, поскольку последние также принимают участие в образовании звуков, ограничивая пространство для прохождения воздуха. И, наконец, потеря зубов вызывает нарушение внешнего вида больного, т. е. нарушение эстетических норм. Это возможно как при потере передних, так и боковых зубов (западение щек).

ИЗМЕНЕНИЯ В ВИСОЧНО-ЧЕЛЮСТНОМ СУСТАВЕ В СВЯЗИ С ПОТЕРЕЙ ЗУБОВ

Жевательный аппарат представляет собой цепь звеньев, какими являются зубные дуги с альвеолярными отростками, жевательные мышцы и височно-челюстной сустав. Несмотря на различный генез этих звеньев между ними имеется весьма сложная связь. Естественно, что при нарушении

одного звена надо ожидать соответствующих нарушений в деятельности других. В настоящее время можно говорить о трех типах связей. Одна из них анатомическая. Примером такой связи служат зубы и альвеолярный отросток. Второй тип связи — функциональный. Так, благодаря жевательным мышцам нижняя челюсть, сустав и сами мышцы превращаются в единую динамическую систему. И, наконец, между отдельными звеньями зубо-челюстной системы имеется рефлекторная связь, позволяющая координировать функции органов, которые могут и не иметь прямой анатомической связи (И. П. Павлов, 1951).

Без учета этих связей и их особенностей нельзя ни понять, ни тем более лечить патологию челюстно-лицевой области. Так, некоторые формы заболеваний височно-челюстного сустава оставались неясными до тех пор, пока причину их искали исключительно в экзогенных факторах (грипп, ревматизм и др.). Лечение заболеваний без учета причины, вызвавшей их, в конечном счете носило симптоматический характер. Дело стало продвигаться вперед только тогда, когда патологические явления в суставе стали связывать с патологией зубных рядов (потеря зубов, аномалии прикуса, патологическая стираемость и др.). Протезирование и исправление аномалий после этого стало носить характер причинно направленного лечения.

С момента рождения человека до глубокой старости височно-челюстной сустав все время находится в сфере влияния функции. За это время он неоднократно приспосабливается к изменившемуся функциональному напряжению. Влияние функции сказывается и в увеличении глубины суставной ямки, и в росте суставного бугорка и других особенностях (Какое!, 1962).

Хрящ, покрывающий суставную головку нижней челюсти, формируется под влиянием функции, что лучше всего можно наблюдать в первые месяцы после рождения.

В управлении деятельностью височно-челюстного сустава мышцы играют решающую роль. Из них специфической функцией обладает латеральная крыловидная мышца, гармоническая работа которой совместно с суставным диском и суставной головкой является предпосылкой правильной деятельности челюстного сустава. Хрящевой суставной диск, связанный с латеральной крыловидной мышцей, координирует и стабилизирует движения нижней челюсти. Связки сустава при этом играют лишь вспомогательную роль.

Формирование сустава происходит непосредственно под влиянием прикуса и характера артикуляции. Различным видам прикуса соответствуют определенные формы сустава (Какоз, 1962).

Нарушение нормальной деятельности сустава при частичной потере зубов можно было бы связать с изменением условий распределения жевательного давления, понижением высоты прикуса или появлением необычных экскурсий нижней челюсти в связи со вторичным перемещением зубов. Эти три факта, в конечном счете, вызывают функциональную перегрузку и последующую перестройку сустава.

Чтобы разобраться в этом вопросе более подробно, необходимо представить себе условия распределения жевательного давления при физиологическом прикусе с его множественными контактами во время центральной и боковых окклюзии. Жевательное давление в этих условиях равномерно распределяется на зубные ряды верхней и нижней челюстей и сустава. От боковых зубов оно передается на скуловой и крыло-небный контрфорсы. Большие и малые коренные зубы принимают на себя основное давление и тем самым осуществляют как бы боковую защиту сустава (Наир, 1959).

ПОКАЗАНИЯ К БЮГЕЛЬНОМУ ПРОТЕЗИРОВАНИЮ

Дуговые протезы относятся также к разновидностям конструкций опирающихся частичных зубных протезов. Их название определяет наличие особого элемента — дуги (бюгеля). Дуговые протезы состоят из металлического каркаса, в который входят спорно-удерживающие и разгружающие приспособления, дуга, крепления для сидел и базисы с искусственными зубами).

По технологии изготовления металлического каркаса дуговые опирающиеся протезы делятся на паяные — отдельные детали спаяны в единый каркас — и цельнолитые.

Современным требованиям, предъявляемым к частичным опирающимся зубным протезам, в значительной степени отвечают дуговые цельнолитые опирающиеся протезы. Применение в таких протезах опирающихся кламмеров создает условия для равномерного распределения жевательного давления между сохранившимися на челюсти зубами и слизистой оболочкой с подлежащей костью. Дуговой протез не прилегает к пришеечной части сохранившихся фронтальных зубов, что исключает возможность их расшатывания и вредного воздействия на слизистую оболочку десны. Занимая минимальное протезное поле, дуговой протез в значительной степени снижает нарушение тактильной, вкусовой, температурной чувствительности и четкости речи. Наконец, дуговые протезы обладают высокой жевательной эффективностью.

Паяные конструкции дуговых опирающихся протезов изготавливаются из золото-платиновых и стальных высоколегированных сплавов.

Однако методика их изготовления не позволяет создавать сложные конструкции, кроме того, требуется высококвалифицированное техническое исполнение. Цельнолитые бюгельные протезы из виталлиума (кобальто-хромового сплава) проникают в практику зубопротезирования в конце 1950 г. (ЕагпзЪаш, 1956).

Рецепты применяемых кобальто-хромовых сплавов в основном содержат 62—65% кобальта, 25—30% хрома, несколько процентов молибдена, небольшое количество никеля, марганца, кремния и углерода. Железа в наиболее качественных сплавах обычно содержатся следы (Ку-зе!а В., К15е!оуа Л., 1960). В настоящее время, в силу своих достоинств, наибольшее распространение получил метод отливки цельнолитых бюгельных протезов на огнеупорной модели.

Ленинградский завод медицинских полимеров освоил и выпускает с 1961 г. кобальто-хромовый сплав КХС. В 1964 г. коллектив сотрудников завода и кафедры ортопедической стоматологии 1-го Ленинградского медицинского института создали огнеупорную массу силамин и дубликатную массу гелин, а также разработали технологию их изготовления.

Успешно разработана и освоена одноэтапная методика изготовления цельнолитых дуговых протезов из кобальто-хромового сплава КХС на огнеупорной модели.

В Ленинграде с 1964 г. накоплен значительный положительный опыт (более 3000 протезов) изготовления цельнолитых дуговых протезов на огнеупорной модели силамин. Одним из факторов, способствующих повышению функциональной ценности дуговых протезов и уменьшению неблагоприятных воздействий на мягкие и твердые ткани жевательной системы, является особенность конструирования цельнолитого каркаса протеза и рациональное расположение его опорных и удерживающих приспособлений. Современные цельнолитые протезы из кобальто-хромовых сплавов являются значительным прогрессом в ортопедической стоматологии.

Показания к применению бюгельных протезов

Основная область применения цельнолитых бюгельных протезов— дефекты, ограниченные зубами с двух сторон. При этом производится жесткое крепление цельнолитого каркаса к опорным зубам. Даже при значительно наклоненных и повернутых зубах можно их использовать как опору для протеза, особенно при замене дефектов во фронтальном отделе.

Возможность включения дополнительных опорных зубов для равномерного распределения жевательной нагрузки является преимуществом

цельнолитого опирающегося протеза, сравнительно с несъемными конструкциями. В большинстве случаев при наличии концевых и промежуточных дефектов можно применять опирающиеся цельнолитые каркасы с неподвижным, жестким соединением с опорными зубами.

Продолженными непрерывными кламмерами можно шинировать оставшиеся зубы и превратить их в блок сопротивления. Цельнолитые опирающиеся протезы могут изготавливаться в виде шинирующих ослабленные зубы и одновременно заменяющих дефекты зубного ряда. Такие протезы нагружают опорные зубы преимущественно в вертикальном направлении, в то время как вредные горизонтальные силовые компоненты распределяются на группу шинированных зубов. Очень хорошо зарекомендовали себя цельнолитые протезы при фиксации положения новой высоты прикуса, после ее исправления или перестройки. В конструкциях таких протезов включаются литые колпачки, расположенные на жевательной поверхности или литые каппы на режущей поверхности зубов.

Цельнолитой протез применяется также для закрытия обширных дефектов мягких и твердых тканей зубо-челюстно-лицевой области, возникших в результате травматических повреждений или хирургических вмешательств. Рационально примененная система опорно-удерживающих и разгружающих приспособлений позволяет не только заместить дефект и функционально сформировать границы протеза с учетом состояния рубцово-измененных тканей, а также оптимально восстановить жевательную функцию. Область показаний для частичного опирающегося цельнолитого протеза с жестким креплением каркаса обуславливается количеством и расположением оставшихся зубов, длиной их клинических коронок, состоянием пародонта зубов, состоянием чувствительности, податливости, клинко-морфологической картиной слизистой оболочки и формой беззубых альвеолярных отростков.

При податливой слизистой и недостаточности пародонта опорных зубов лучшие результаты ортопедического лечения можно получить при помощи цельнолитых протезов, у которых опорные части кламмерной системы отведены на дальнейшее расстояние от концевого седла, а также наложением колпачковой шины или других шинирующих приспособлений на оставшийся зубной ряд.

Применение цельнолитых опирающихся конструкций протезов требует тщательного клинического и рентгенологического обследования полости рта пациента. В области литых кламмеров, плотно прилегающих к зубам, кариес возникает редко, если пациент хорошо проинструктирован о гигиеническом уходе за протезом; при предрасположенности к кариесу рекомендуется закрывать опорные зубы коронками. При благоприятной

форме зубов и их интактности, коронки не рекомендуются. Опорные зубы покрывают коронками при разрушении их коронковой части, при гиперестезии эмали, с целью шинирования. Коронки показаны и при неблагоприятной форме зубов, которая не позволяет создать рациональные условия для удержания протеза. Наряду с конструкцией кламмерных элементов имеет большое значение формирование соединительных частей в рамках цельнолитого протеза. Хромо-кобальтовые сплавы обладают широкой возможностью скелетирования базиса протеза. При замещении включенных промежуточных дефектов размеры базисов могут быть очень небольшими. При этом возникает возможность освободить переднюю часть нёба и перенести соединительные элементы в область задней трети нёба в форме полуовальной дуги. Только при замещении концевых дефектов цельнолитым опирающимся протезом, когда часть жевательного давления переносится на альвеолярные гребни, необходимо продолжить границы базиса настолько, чтобы получить равномерное распределение жевательной нагрузки.

На основании приведенных данных становится ясно, что планирование индивидуальных цельнолитых протезов должно производиться врачом, а не техником, после тщательного обследования пациента.

Преимущества цельнолитого бюгельного протеза

Преимущества цельнолитого опирающегося протеза из кобальто-хромового сплава, изготовленного по строгим показаниям с учетом индивидуальных особенностей пациента представляются следующим образом.

1. Возможность жесткого крепления каркаса с опорными зубами, даже при концевых дефектах, обеспечивает высокие функциональные качества протезов. При замещении включенных небольших дефектов жевательная эффективность протезов соответствует или близка к обычным несъемным мостовидным протезам.

2. Шинирование сохранившихся зубов защищает пародонт от действия вредных горизонтальных компонентов жевательного давления.

3. Жесткое прочное соединение каркаса цельнолитого протеза с опорными зубами исключает микродвижения протеза, поэтому не возникает раздражение и травмирование слизистой оболочки.

4. Спорно-удерживающие приспособления препятствуют оседанию протеза, поэтому уменьшается давление на слизистую оболочку и атрофия альвеолярного гребня.

5. Наклоненные и повернутые зубы используются как опора для цельнолитого протеза.

6. При низких коронках зубов или перестройке прикуса, цельнолитые окклюзионные накладки или капповое шинирование позволяют изменять высоту прикуса.

7. Широкая возможность скелетирования, благоприятна не только для пациента, но имеет и профилактическое значение, что благоприятно для защиты слизистой и пародонта зубов.

8. Прочное положение протеза придает пациенту чувство уверенности и ускоряет процесс адаптации к протезу.

9. Положение и форму фронтальных зубов можно путем моделирования изменять, поэтому при короткой верхней губе можно получить хорошие эстетические результаты.

10. Незначительное количество коррекций протеза является благоприятным фактором.

11. Возможность гигиенического ухода за полостью рта лучше, чем при несъемном мостовидном протезе.

12. Возможности починки более широкие.

Ортопедическое лечение больных, у которых отсутствует часть зубов, с помощью несъемных зубных протезов, несомненно, дает профилактический и лечебный эффект, но при этом имеет ряд существенных недостатков: 1) необходимость препарирования опорных зубов, что не безразлично для твердых тканей зубов, пульпы и пародонта; 2) возможность применения несъемных зубных протезов только при наличии включенных дефектов зубного ряда; 3) невозможность эффективного гигиенического ухода за полостью рта и протезом, так как между десной и искусственными зубами образуются ниши, в которых скапливаются остатки пищи, откладывается зубной камень, обильно развивается микрофлора.

Этих недостатков лишены съемные зубные протезы, которые в последнее время все шире применяют при лечении больных с частичной адентией. В частности, эти зубные протезы в большинстве случаев не требуют препарирования зубов и изготовления коронок на опорные зубы, поэтому они не только менее травматичны, но и более эстетичны. В

области дефекта зубного ряда съемные зубные протезы позволяют изготавливать искусственные зубы на розовой (различных оттенков) или прозрачной искусственной десне, а при необходимости и без искусственной десны (так называемые зубы на приточке). Большой ассортимент искусственных зубов дает возможность изготавливать съемные зубные протезы по цвету, форме и размерам точно соответствующие естественным зубам. Используемые в съемных зубных протезах искусственные зубы фабричного изготовления многоцветны, имитируют расцветку естественных зубов и заведомо прочнее искусственных зубов лабораторного изготовления в несъемных зубных протезах.

Съемные зубные протезы в отличие от несъемных применяют при любой топографии и величине дефекта зубного ряда. Принцип съемности обеспечивает возможность легко извлечь протез для осуществления гигиенического ухода. Пластмассы, металлические сплавы, фарфор, используемые для их изготовления, легко очищаются обычной водопроводной водой с применением зубной щетки, пасты или порошка. В случае необходимости съемные зубные протезы без риска повреждения могут подвергаться холодной стерилизации, например в растворе перекиси водорода.

Съемные зубные протезы передают жевательное давление в основном на подлежащую слизистую оболочку и костную ткань. В этом их недостаток в сравнении с несъемными зубными протезами, так как слизистая оболочка рта мало приспособлена к восприятию жевательной нагрузки, а применение различных кламмеров способствует возникновению весьма травматичных горизонтальных и крутящих жевательных нагрузок на опорные зубы. В зависимости от способа передачи жевательного давления различают съемные пластиночные и бюгельные протезы. Пластиночные протезы передают жевательную нагрузку непосредственно на подлежащую слизистую оболочку протезного ложа, бюгельные — перераспределяют жевательную нагрузку на слизистую оболочку и зубы.

Функциональное различие этих лечебных конструкций обусловлено конструктивными особенностями.

Размеры съемных зубных протезов во многом зависят от величины и топографии дефекта зубного ряда. По сравнению с несъемными съемные зубные протезы в большей степени влияют на звукообразование из-за наличия небной или подъязычной части базиса. При оптимальном расположении небной или подъязычной частей съемного зубного протеза и правильном выборе размера и формы искусственных зубов, в случаях полной адаптации больного к протезу происходит восстановление присущей каждому индивидууму дикции. При лечении больных со

сложными дефектами зубных рядов, например расположенными во фронтальном отделе, применение съемных зубных протезов нередко дает лучшие результаты, чем изготовление несъемных зубных протезов. Примером может служить неравномерная атрофия альвеолярного отростка верхней

челюсти с выраженной резорбцией костной ткани после цистэктомии или травматического удаления зуба.

Использование в указанном случае кламмерной фиксации снижает эстетический эффект такого протезирования. Однако в арсенале стоматолога-ортопеда имеются и многие другие виды приспособлений для фиксации: пелоты, кламмеры Кемени, замки, телескопические системы, магниты и др., которые при правильном выборе позволяют учесть эстетические запросы больных.

В базисе съемных пластиночных протезов различают небную или подъязычную пластинку и искусственную десну. В качестве фиксирующих элементов съемных пластиночных протезов, как правило, используют удерживающие кламмеры, реже — другие виды фиксации.

Съемные опирающиеся (бюгельные) протезы, также как и съемные пластиночные протезы, состоят из искусственной десны (базис) с искусственными зубами, металлического каркаса, включающего дугу (бюгель) и опорно-удерживающие фиксирующие элементы.

Базисом съемного пластиночного протеза, как правило, является пластмассовая (реже металлическая) пластинка, на которой укреплены искусственные зубы и фиксирующие элементы, передающие жевательное давление на подлежащую слизистую оболочку альвеолярного отростка и неба на верхней челюсти и альвеолярную часть — на нижней. Для равномерного распределения жевательного давления на подлежащие ткани базис съемного зубного протеза должен обладать достаточной прочностью, упругостью и минимальной пластичностью. Из гигиенических соображений базис съемного зубного протеза должен быть изготовлен из материала, который мало адсорбирует компоненты ротовой жидкости и пищевых продуктов, легко поддается чистке обычными средствами, предназначенными для ухода за зубами. Наибольшее распространение получили специальные базисные пластмассы. Их основой являются полимеры акриловой группы, отличающиеся введенными сополимерами и наполнителями. Физико-механические свойства отечественных базисных пластмасс представлены.

Однако имеющийся арсенал базисных стоматологических пластмасс не всегда позволяет изготовить съемные зубные протезы

достаточной прочности, особенно в сложных клинических случаях. Для изготовления базисов съемных зубных протезов используют также сплавы металлов: нержавеющая сталь для изготовления базиса съемных зубных протезов методом штамповки и кобальто-хромовый сплав (КХС) — для изготовления литого базиса. Сплавы благородных металлов, в частности на основе золота, с этой целью не используют, так как по прочности они значительно уступают сплавам неблагородных металлов, весьма дороги, а главное изготовленные из них съемные зубные протезы очень тяжелые, что неприемлемо, особенно при лечении больных с частичной адентией верхней челюсти.

Толщина пластмассового рельефу слизистой оболочки, что достигается прецизионным литьем кобальто-хромового сплава на огнеупорных моделях и очень сложно при получении металлического базиса штамповкой. Отечественная промышленность не поставляет ни заготовок из листовой нержавеющей стали, ни прессов для изготовления штампованных металлических базисов, поэтому в настоящее время их практически не применяют. Повсеместное внедрение высокочастотной плавки сплавов и прецизионного литья на компенсационных огнеупорных моделях позволит шире использовать эти более прогрессивные конструкции.

Пластмассовые базисы съемных зубных протезов имеют различные оттенки розового цвета, который определяется цветом исходного пластмассового порошка (этакрил, акрил, фторакс) или количеством вводимого зубным техником красителя (акронил). Выпускается также бесцветная базисная пластмасса, которую используют у лиц с аллергией на краситель, для изготовления дентоальвеолярных кламмеров с целью, получения косметического эффекта и в других случаях. При этом следует помнить, что прозрачная базисная пластмасса при большой толщине искусственной десны может давать побочный эффект — черноту в пришеечной области искусственных зубов. В таких случаях видимую часть искусственной десны готовят из розовой пластмассы.

Внутренняя поверхность базиса съемных зубных протезов должна точно соответствовать рельефу подлежащей слизистой оболочки для исключения ее травматизации при передаче жевательной нагрузки. Рельеф передней зоны твердого неба индивидуален у каждого человека и весьма важен для фонетики, а также для возникновения полноценных вкусовых ощущений при приеме пищи. В связи с этим при наложении базиса протеза на эту область необходимо стремиться к воссозданию рельефа неба не только на его внутренней, но и на внешней поверхности. В случае изготовления тонкостенных металлических базисов

этого обычно легко добиться с помощью тонкой пластинки бюгельного воска. Для воссоздания рельефа небных складок на пластмассовом базисе предложена специальная методика гипсования в кювету.

При резко выраженных складках слизистой оболочки передней трети твердого неба следует отступить от правила точного «негативного» отображения базисом съемных зубных протезов рельефа подлежащей слизистой оболочки. В противном случае при неизбежных микродвижениях базиса съемных зубных протезов в процессе жевания слизистая оболочка будет травмироваться из-за сжатия складок у их основания. В таких случаях на этапе припасовки протеза вершины выступов, прилегающие к складкам неба, несколько укорачивают и сглаживают.

Величина базиса съемных зубных протезов зависит от количества сохранившихся зубов, протяженности дефекта, формы альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти, степени атрофии беззубых участков, состояния подлежащей слизистой оболочки. Подлежащие мягкие ткани протезного ложа имеют различную степень податливости, которая определяется толщиной подслизистого слоя.

Известно, что чем больше площадь съемного зубного протеза, тем меньшее давление он оказывает на подлежащие ткани, поэтому, чем больше дефект зубного ряда, тем больше должна быть поверхность базиса. Однако пластмассовый базис, покрывающий небо, являясь инородным телом, может вызывать ряд неприятных ощущений и побочных эффектов, для устранения которых при изготовлении съемных зубных протезов выбирают минимально возможный по площади базис. Введение в конструкцию съемных зубных протезов опорных элементов, в частности спорно-удерживающих кламмеров, позволяет значительно уменьшить площадь базиса, так как часть жевательной нагрузки перераспределяется со слизистой оболочки на пародонт опорных зубов.

Края базиса съемных зубных протезов располагаются только в пределах пассивно подвижных тканей. Со щечной и губной поверхности край базиса протеза в области отсутствующих зубов проходит по переходной складке, обходя уздечки верхней и нижней губы и тяжи слизистой оболочки преддверия рта. При дефекте зубного ряда в переднем отделе верхней челюсти в случае хорошо выраженного альвеолярного отростка граница базиса съемного протеза доходит лишь до вершины альвеол гребня. Искусственные зубы в этом случае устанавливают «на приточке», т. е. без искусственной десны. При этом исходят также из требований эстетики. Изготовление съемного зубного протеза с искусственной десной в подобных случаях приводит к утолщению верхней

губы, а при короткой губе — к невозможности сомкнуть губы без напряжения. Постановка «на приточке» показана также при короткой верхней губе или прогнатическом прикусе (протрузии беззубого альвеолярного отростка верхней челюсти).

С язычной стороны граница базиса съемных зубных протезов на нижней челюсти перекрывает внутреннюю косую линию и заканчивается на переходной складке. В дистальном отделе граница базиса съемных зубных протезов нижней челюсти при двусторонних дистально неограниченных дефектах (Г класс по Кенеди) зубного ряда обычно заканчивается у основания слизистого бугорка. Однако для уменьшения давления на подлежащие ткани (при большой потере зубов, низком пороге болевой чувствительности и неподвижной слизистой оболочке) дистальную границу базиса съемных зубных протезов удлиняют, перекрывая слизистый бугорок. При одностороннем дистально неограниченном дефекте зубного ряда нижней челюсти (II класс по Кенеди) дистальная граница базиса съемных зубных протезов проходит на стороне отсутствующих зубов до слизистого бугорка, а на противоположной половине заканчивается в межзубном промежутке моляров или второго премоляра и первого моляра.

При наличии дистально ограниченных дефектов (III класс по Кенеди)

граница базиса проходит с оральной стороны до дистальной поверхности моляра, ограничивающего дефект.

При дефекте во фронтальном участке зубного ряда нижней челюсти (IV класс по Кенеди) дистальная граница базиса с оральной стороны проходит по межзубному промежутку второго премоляра и первого моляра.

Все сохранившиеся зубы на нижней челюсти перекрываются базисом протеза (также как премоляры и моляры — на верхней) почти до окклюзионной поверхности (т. е. не менее чем на $\frac{2}{3}$ высоты коронки). Резцы и клыки на верхней челюсти перекрываются лишь на $\frac{1}{3}$, т. е. до зубных бугорков.

Дистальная граница базиса съемных зубных протезов верхней челюсти зависит от величины и топографии дефекта зубного ряда. При двусторонних и односторонних дистально неограниченных дефектах зубного ряда (I и II классы по Кенеди) дистальная граница базиса съемных зубных протезов проходит впереди от линии «А» с обязательным перекрытием бугров верхней челюсти. (Линией А принято называть участок перехода слизистой оболочки с твердого неба на мягкое.) Такое

название объясняется тем, что при произнесении звука «а» мягкое небо приподнимается, благодаря чему четко обрисовывается переход неподвижной слизистой оболочки — в подвижную.

Перекрытие базисом съемных зубных протезов бугров верхней челюсти является важнейшим условием надежной фиксации и стабилизации съемных зубных протезов при дефектах зубных рядов, не имеющих дистальных опор (I и II классы по Кенеди). При дефектах зубного ряда верхней челюсти, имеющих дистальные опоры, так называемые включенные дефекты (III класс по Кенеди), возможно четыре варианта расположения базиса: переднее, заднее, среднее, кольцевое. При переднем расположении базиса его дистальная граница значительно укорочена и проходит по средней трети неба, медиально базис плотно прилегает к шейкам передних зубов. При заднем расположении базиса освобождают переднюю треть неба, что позволяет сохранить фонетику и вкусовое восприятие, улучшает тактильную и температурную чувствительность.

проходит по шейкам фронтальных зубов. В базисе соответственно проекции костного возвышения делается вырез.

При восстановлении дефекта фронтального участка зубного ряда верхней челюсти (IV класс по Кенеди) базис протеза имеет вид параболы, оканчиваясь дистально в межзубных промежутках моляров.

С небной стороны сохранившихся зубов базисная пластинка должна перекрывать боковые зубы до экватора, а передние — до зубных бугорков. Величина перекрытия поверхности зубов базисом определяется индивидуальными особенностями прикуса.

Согласно данным В. Т. Коробко (1962), изучавшего с помощью тензометрических датчиков давление, развиваемое съемными протезами на слизистую оболочку верхней челюсти в передней трети твердого неба при I классе дефектов по Кенеди, слизистая оболочка испытывает давление в среднем $100\text{—}700\text{ г/см}^2$, а задней трети — $100\text{—}200\text{ г/см}^2$. Наибольшее давление испытывает слизистая оболочка альвеолярного гребня на рабочей стороне — до 6 кг/см^2 (в среднем — $4\text{—}5\text{ кг/см}^2$) при антагонистах в виде несъемных зубных протезов или естественных зубов. При наличии на противоположной челюсти съемного зубного протеза давление, оказываемое на слизистую оболочку, снижается до $1,8\text{ кг/см}^2$.

Слизистая оболочка протезного ложа на альвеолярном гребне балансирующей стороны испытывает давление в пределах от 20 до 30% от вышеуказанного.

По данным этого автора уменьшение площади базиса съемного зубного протеза верхней челюсти до 20% после овального выреза в средней или задней трети твердого неба не влечет повышения жевательного давления. В то же время такое же укорочение базиса в передней трети неба приводит к увеличению давления на 7—17%, при этом, чем податливее слизистая оболочка, тем больше возрастает давление под базисом. Таким образом, В. Т. Коробко рекомендует лечение больных с адентией верхней челюсти по I классу съемными зубными протезами с дистально укороченными базисами.

Введение в конструкцию съемных зубных протезов опорно-удерживающих кламмеров, штанговых, рельсовых, кнопочных, телескопических и других фиксирующих и опорных элементов позволяет уменьшить площадь базиса и, что особенно важно, освободить пришеечную область сохранившихся зубов от прилегания базиса. Это имеет первостепенное значение для профилактики поражения пародонта оставшихся зубов при лечении вторичной частичной адентии съемными зубными протезами.

При неравномерной податливости мягких тканей протезного ложа для исключения балансирования базиса протеза или перегрузки наименее податливых участков рекомендуется использование так называемых двухслойных базисов.

При этом участки базиса, прилегающие к малоподатливой слизистой оболочке, готовятся из эластичной пластмассы, а расположенные в зоне хорошо податливых тканей — из обычной твердой пластмассы. В результате дифференцированный базис будет погружаться в подлежащие ткани, не вызывая их перегрузки. Для изготовления двухслойных базисов отечественная промышленность выпускает ряд эластичных пластмасс: эладент-100, ортосил-М, малаксил-40.

Для возмещения утраченных зубов в базисы съемных зубных протезов укрепляют искусственные зубы. Их изготавливают из пластмассы или фарфора. Искусственные зубы различают по цвету, размеру и форме (фасону). Все разновидности выпускаемых зубов представлены в специальном альбоме. По цвету, искусственные зубы имитируют естественный переход более светлой окраски полупрозрачного режущего края к более интенсивному и темному окрашиванию пришеечной области.

Тестовые вопросы для определения усвояемости материала:

1. Какое минимальное количество зубов необходимо для изготовления бюгельного протеза?

А) 2

Б)4

В)6

Г)6 - 8

2.Какова минимальная высота клинической коронки зуба для расположения на ней опорноудерживающего кламмера?

А)4 мм

Б)5 -6 мм

В)8 мм

Г)10 мм

3.Какова минимальная высота клинической коронки опорного зуба для изготовления замкового крепления?

А)4 мм

Б)5 -6 мм

В)8 мм

Г)10 мм

4.Какова необходимая и достаточная высота клинической коронки опорного зуба для изготовления телескопической коронки?

А)3 мм

Б)4 - 5 мм

В)6 - 8 мм

Г)8 - 10 мм

5.В каких квадрантах опорного зуба располагается плеча опорноудерживающего кламмера?

А)1, 3, 4.

Б)1, 4.

В)1, 2, 3.

Г)1, 2, 4.

6.В каких квадрантах расположено плеча гнутого проволочного кламмера?

А)1, 3, 4.

Б)1, 4.

В)1, 2, 3.

Г)1, 2, 4.

7.Какая степень подвижности зубов позволяет изготовить пластиночный протез?

А)2

Б)3

В)4

Г)любая

8.Какая степень подвижности зубов не позволяет изготовить бюгельный протез?

А)1

Б)2

В)3

Г)4

9.Какое расположение опорных элементов для съемных конструкций наиболее благоприятно на верхней челюсти?

А)диагональное

Б)трансверзальное

В)аксиальное

г)тангенциальное

10.Какое расположение опорных элементов для съемных конструкций наиболее благоприятно на нижней челюсти?

А)диагональное

Б)трансверзальное

В)аксиальное

г)тангенциальное

Литература

Основная литература:

1. Ортопедическая стоматология [Текст] : учебник по спец. 060.105.65 "Стоматология" по дисциплине "Ортопед. стоматология" / С. Д. Арутюнов [и др.] ; под ред. И. Ю. Лебеденко, Э. С. Каливрадзяна ; М - во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 640 с. : ил., цв. ил.

Дополнительная литература:

1. Ортопедическая стоматология [Текст] : фак. курс (на основе концепции проф. Е. И. Гаврилова) : учебник для мед. вузов / В. Н. Трезубов [и др.] ; под ред. В. Н. Трезубова. - 8-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Фолиант, 2010. - 656 с.: ил. - Библиогр.: с. 649.
2. Стоматология [Электронный ресурс]: Учебник / Под ред. Т. Г. Робустовой. - М.: ОАО "Издательство "Медицина", 2008. - 816 с.: ил. (Учеб. лит. Для студентов лечебного, педиатрического и медико-профилактического факультетов мед. вузов). – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
3. Стоматология [Электронный ресурс]: учебник для медицинских вузов и последипломной подготовки специалистов/ под ред. В. А. Козлова. 2-е изд., исп. и доп.– СПб.: СпецЛит, 2011. – 487 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>
4. Стоматология. Запись и ведение истории болезни [Текст] : [учеб. пособие] / под ред В. В. Афанасьева, О. О. Янушевича. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 157, [3] с. : ил. - (Руководство для врачей).
5. Стоматология. Запись и ведение истории болезни [Электронный ресурс]: руководство / Под ред. проф. В.В. Афанасьева, проф. О.О. Янушевича. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 160 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

Программное обеспечение и интернет - ресурсы:

- www.elibrary.ru – научная электронная библиотека
- www.e-stomatology.ru - официальный сайт Стоматологической ассоциации России (СтАР)

- www.volgmed.ru - сайт Волгоградского государственного медицинского университета