

Государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Волгоградский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра ортопедической стоматологии и ортодонтии ИМФО

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

С. В. Дмитриенко

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА

СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

СТОМАТОЛОГИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ

Для клинических ординаторов

РАЗДЕЛ 5.

МОДУЛЬ: Этиология, клиника, диагностика и классификация
частичного отсутствия зубов. Клинико-теоретическое обоснование
лечения несъемными конструкциями протезов

Основной профессиональной образовательной программы подготовки
кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности

31.08.75 «СТОМАТОЛОГИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ»

6 часов

ТЕМА 5. 1: Этиология, клиника, диагностика и классификация частичного отсутствия зубов. Клинико-теоретическое обоснования лечения несъемными конструкциями протезов

ЦЕЛЬ: ознакомиться с этиологией, клиникой, диагностикой и классификацией частичного отсутствия зубов. Научиться обосновывать лечение пациентов с частичным отсутствием зубов при помощи несъемных конструкций протезов, в частности, современными мостовидными протезами с применением цельнолитых, металлокерамических, цельнокерамических протезов.

Формируемые компетенции: УК - 1, ПК - 4, ПК - 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 мостовидных протезов.
5. Ошибки и осложнения при применении мостовидных 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 формирование зубной аппаратуры. Отдельно от них стоит полная либо частичная «истинная» адентия (Н. И. Алтаев, 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.

Будущими симптомами в клинике частичной потери зубов являются:

1. Нарушение непрерывности зубного ряда.
2. Распад зубного ряда на самостоятельные действующие группы зубов и появление в связи с этим двух основных групп зубов — функциональной и нефункциональной.
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 функциональной и нефункциональной групп зубов, нарушение речи, всегда сопровождают частичную потерю зубов. Другие, например, заболевания суставов, функциональная перегрузка пародонта зубов, деформации окклюзионной

поврежденности 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. Третьяковского (1950), изъевное насчитывалось 16000, а по Екштейн (1962), — 4294967264 варианта. Однако

и это число не характеризует еще всего разнообразия дефектов, так как при этом не учитывается состояние сохранявшихся 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 изъевна в зубной дуге и его ограниченность, наличие зубо-антагонистов.

Наиболее известной в странах Западной Европы и Америки является классификация Кенпеду. По Кенпеду, 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 изъевны. 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 изъевнов 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 органа 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 называть органом. Единство 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 микрооскуссии, то, надо полагать, межзубные

контакты ограничивают размах подобных движений в непредназначенном 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. Мена также роль связки 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 ПЕРЕТРУЗКА ПАРОДОНТА (ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

Прежде чем описать клинику функциональной перетрузки 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 перетрузки пародонта, историю вопроса, ее этиологию, виды, клинику.

Из важных функций пародонта в первую очередь следует называть амортизирующую функцию. Под этим следует понимать поташение 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 trabeculae альвеолы и др.

Виды травматической окклюзии. Функциональная перетрузка зубов имеет различное происхождение. Она может возникнуть 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 (пародонтит, 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 изъязнов зубных дуг или какой-либо другой патологии (пародонтит, опухоль 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 ликвидироваться 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, Ниплер 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. Губе (в «Руководстве к лечению зубных болезней», 1898) называли его вторичной аномалией. А. И. Абрикосов (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 прочесть следующее: «Выворачивание правых резцов у морской свинки производило искривление обеих челюстей в левую сторону. Левый нижний резец изогнулся вправо, направившись к зубу, находящемуся в диатомальном от него направлении. Зуб, не встречавший препятствия своему развитию, продолжал расти в этом направлении». Прозвучны 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 справедливым 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 врашательное 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 всеобразное 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 функций 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 размазывающую 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. Тимани (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 антагонистов 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 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 (трипп, ревматизм и др.). Лечение заболеваний без учета причин, 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 изменявшемуся 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, гармоничная 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 скуловую 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).

ВИДЫ МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ

При применении мостовидных протезов, фиксируемых с помощью цемента, объем стачиваемых тканей зависит от степени наклона длинной оси зуба по отношению к окклюзионной плоскости и уровня физиологической конвергенции, т. е. соотношения осей наклона опорных зубов к окклюзионной плоскости и степени схождения этих осей. При этом необходимо учитывать топографию опорных зубов — в группе боковых или передних зубов либо в боковом и переднем отделах, боковом правом, переднем и боковом левом отделах. В этих клинических ситуациях необходимо учитывать ось схождения (или расхождения) опор-

ных зубов как в сагитальной, так и в трансверсальной плоскостях. Как пример можно рассмотреть вариант применения мостовидного протеза с опорными коронками (полукоронками, экваторными коронками) на второй моляр и первый премоляр. Известно, что в физиологических условиях угол наклона оси второго моляра медиально составляет $8-10^\circ$ и в сторону языка $21-23^\circ$, первый премоляр не имеет наклона в медиальной плоскости, а в сторону языка наклон его равен $7-8^\circ$. Следовательно, между этими зубами в сагитальной плоскости имеется схождение осей коронковой части зуба и расхождение (дивергенция) их в корневой зоне. В трансверсальной плоскости эти зубы или совпадают, или расходятся из-за язычного наклона моляра. При этом, как правило, угол

схождения осей зубов (угол конвергенции) самый большой в сагиттальном направлении.

Эти клинико-топографические взаимоотношения осей опорных зубов определяют врачебную тактику: выбор конструкции опорных элементов мостовидного протеза, объем стачиваемых тканей и уровень стачивания, определение показаний к депульпированию зуба или зубов до начала ортопедического вмешательства. Объем стачиваемых тканей при применении мостовидных протезов, функционально-ориентированных в сагиттальной плоскости, можно определить по внеротовым рентгеновским снимкам.

Уровень стачиваемых тканей с контактных поверхностей можно установить при анализе рентгенограмм. С этой целью определяют: 1) длинные оси опорных зубов; 2) их отношение к окклюзионной плоскости; 3) объем стачиваемых тканей при вертикальном введении мостовидного протеза (перпендикулярно к окклюзионной плоскости); 4) изменение объема стачиваемых тканей при изменении пути введения — с медиальной опоры на заднюю или с задней опоры на переднюю; 5) изменение объема стачиваемых тканей при применении на дистальной опоре вместо полной цельнолитой металлической коронки цельнолитой экваторной коронки.

Угол медиостального наклона зубов в боковых сегментах определяют в следующей последовательности: на ортопантограмме верхушки корней соединяют прямой линией, которую делят пополам. Расстояние между ап-роксимальными поверхностями на уровне клинической шейки также делят пополам. Соединив две средние точки между собой, определяют клиническую ось зуба. У однокорневых зубов, разделив пополам расстояние между апроксимальными поверхностями на уровне клинической шейки, проводят через него и верхушку корня линию, которая соответствует длинной оси зуба и определяет ее наклон к окклюзионной плоскости.

Объем стачиваемых тканей опорных зубов при вертикальном по отношению к окклюзионной плоскости пути введения протеза определяют следующим образом. На экстраоральном рентгеновском снимке (желательно ортопантограмме) проводят окклюзионную плоскость, а затем проводят линию, соединяющую середину десневых карманов зубов, обращенных к дефекту (ориентиром служит уровень гребней стенок альвеол на контактных поверхностях этих зубов). От уровня расположения края коронки (ориентир на снимке — гребень стенки альвеолы) восстанавливают перпендикуляр до пересечения с линией окклюзионной плоскости. При этом данный перпендикуляр отсекает ткани контактных поверхностей зубов, которые предполагают использовать в качестве опоры

Для мостовидного протеза, т. е. треугольника на изображении тканей зуба на рентгенограмме, образований перпендикулярном к окклюзионной плоскости, подлежит стачиванию при препарировании зуба. В том случае, если восстанавливаемый перпендикуляр пересекает проекцию полости зуба на рентгеновском снимке или проходит в непосредственной близости от нее, показано депульпирование опорного зуба или зубов. Этот метод позволяет определить врачевную тактику до начала ортопедического лечения.

Избежать депульпирования зубов можно, изменив уровень расположения края опорной коронки, т. е. переход от цельнометаллической коронки к экватор-ной, или применяя клеящиеся (адгезивные) протезы. В этих случаях исходным моментом при определении объема стачиваемых тканей является клинически установленный уровень расположения края опорного элемента на наклонном в медиальную сторону зубе. Клинически оправдано расположение его на середине вертикального размера коронки опорного зуба.

В такой ситуации на рентгенограмме восстанавливают перпендикуляры, параллельные между собой, от планируемого уровня расположения края экватор-ной коронки на наклонном зубе и уровня полной коронки на верхней стоемке зубе. Коррекцию объема тканей, снимаемых с язычной и щечной поверхностей, проводят с учетом степени расхождений осей опорных зубов в язычно-но-щечном направлении, которая может быть определена лишь методом пара-лелометрии на моделях челюстей.

При расположении зубов в пределах физиологических норм длинных осей в сагитальной плоскости и при применении полных коронок, как правило, наибольшему стачиванию подвергаются твердые ткани медиальной контактной поверхности моляров и зоны перехода с контактной поверхности на язычную и щечную поверхностей этих зубов. Плосколюк при медиальном наклоне длинных осей моляров отменяется дистальное отклонение их корней, полная (штампованная или литая) коронка при условии введения ее края в десневую щель на любом заданном уровне не сможет плотно охватить пришеечную часть культи зуба. На медиальной и язычной поверхностях моляров при препарировании целесообразно создать уступ и применить литую коронку. Практика показала, что наилучшие результаты получают при формировании уступа-скоса с углом наклона к медиальной стенке в 135° . Экваторные цельнолитые коронки применяются в случаях отсутствия кариозных поражений на вестибулярной и язычной поверхностях опорного зуба.

Последовательность клинических этапов изготовления цельнолитых мосто-видных несъемных протезов следующая: 1) обследование больного,

включая обязательное рентгенографическое исследование, выбор количества опорных зубов и облицовочного материала; 2) препарирование опорных зубов; 3) получение слепков; 4) определение центральной окклюзии; 5) припасовка цельнолитого каркаса протеза, выбор цвета облицовочного материала; 6) проверка точности изготовления протеза и фиксация его на опорных зубах.

Препарирование зубов производят по тем же правилам, что и препарирование под одиночные цельнолитые коронки, с созданием на культе зуба уступа или без него. Напомним, что при применении цельнолитых металлопластмассовых или металлокерамических коронок требуется соштафировать больше тканей с окклюзионной поверхностью зуба. Необходимо проконтролировать, чтобы величина промежутка между окклюзионной поверхностью препарированного зуба и зуба-антагониста сохранялась при всех окклюзионных движениях нижней челюсти. Если окклюзионная поверхность будет выполнена из металла, то толщина снимаемого слоя составляет 0,3—0,35 мм (минимальная толщина стенок литой коронки). Получение двухслойных слепков, определение и фиксацию центральной окклюзии производят по общепринятой методике.

Припасовку цельнолитого каркаса начинают с оценки плотности прилегания края каркаса коронки (при металлокерамическом — колпачка) к линии уступа или края коронки. Проверяют, не балансирует ли каркас на модели. Визуально проверяют соответствие формы культи зуба на модели и во рту. Если край коронок (колпачка) точно прилегают к культе зуба на модели и каркас не балансирует, то каркас надевают на кулюю препарированных зубов, предварительно потерев его спиртом. При правильно произведенном препарировании каркас надевается легко. Если этого не происходит, то с помощью копироваль-

ной бумаги выявляют участки культи зуба, мешающие правильной припасовке каркаса, и стачивают их. Правильной припасовке каркаса могут мешать и неточно отлитые участки внутренней поверхности коронок (колпачков), которые можно увидеть при внимательном рассмотрении. Это округлой или плоской формы выпуклы, которые образуются при литье на пористой огнеупорной форме. Их стачивают до примерки каркаса во рту. После того как каркас, по мнению врача, припасован, оценивают плотность прилегания внутренней поверхности коронки (колпачка) к культе зуба. С этой целью внутрь коронки вводят размешанную слепочную массу — сизалст, тикдент. О точности изготовления свидетельствуют следующие показатели: в области шейки (внутренней поверхности у края коронки) эта масса ложится тонким слоем, через который просвечивает металл, на остальных участках слой массы равномерен по толщине (0,1—0,2 мм). Проверяют точность

окклюзионных контактов при всех движениях нижней челюсти. Если окклюзионная поверхность будет частично или полностью облитована пластмассой либо керамикой, то при всех окклюзионных движениях между копачком и окклюзионной поверхностью зубов-антагонистов должен сохраняться просвет в 1,2—1,5 мм.

Клиническую оценку мостовидных протезов перед их фиксацией проводят по следующим параметрам: легкость наложения на культи опорных зубов, касательная или продольная форма тела протеза, незначительное перекрытие слизистой оболочки альвеолярного отростка при касательной форме протеза, точность воспроизведения окклюзионных поверхностей и отсутствие концентрации окклюзионных контактов на отдельных зубах при всех движениях челюсти, точность воспроизведения формы и цвета искусственных зубов. Требования легкости наложения протеза обусловлено тем, что при усилиях в металлическом каркасе возникают внутренние напряжения, которые со временем могут

вызвать сколы керамического покрытия. Внутренние напряжения могут возникнуть и при фиксации протеза с помощью слишком густого цемента.

Мостовидные протезы, фиксируемые с помощью клеевых композиций. Первые метод, фактически исключавший препарирование твердых тканей зубов при применении несъемных протезов с целью замещения дефектов зубных рядов, был предложен В. Н. Копейкиным (1961—1963). Автор, используя достижения химии высокомолекулярных веществ, предложил приклеивать искусственные зубы — тело протеза — к зубам, ограничивающим дефект зубного ряда. Детальный анализ цикличности функциональных нагрузок, возникающих в зубных рядах, и их спецификации при применении мостовидных протезов, в частности на протяжении анализа съемных конструкций мостовидных протезов позволил определить конструкцию несъемных протезов с малой степенью стачивания некоторых участков твердых тканей зубов. Таким образом, был создан новый способ замещения отсутствующих зубов, позволяющий отказаться от многих, до сих пор известных правил техники препарирования зубов и применения коронок.

Успехи в области клеевой техники для ортодонтии позволили добиться хороших результатов в укреплении мостовидных протезов приклеиванием. В 1981 г. Ливадитис и Томпсон из Балтиморского института дентальной хирургии университета в Мэриленде предложили улучшенную форму протеза, который стал известен под названием «Мэриленд-мост», или

адгезивные протезы, а также способ из фиксации. Благодаря им впервые появилась возможность проводить несъемное протезирование при сохранении эмали и максимальном сохранении дентина и пульпы. В настоящее время в связи с сложной технологией работы, введением механических способов ретенции с помощью кламмерной части, применением специальных композиционных материалов для закрепления «Мариленд-мост» вышел за пределы стадии клинической апробации.

Фиксацию протезов и их стабилизацию на опорных зубах осуществляют с помощью двух способов — механической ретенции и склеивания. Действие клея (полимерные композиционные материалы) основано на образовании между ним и склеиваемыми материалами адгезивной связи. Для этих клеев характерны высокая прочность склеивания и стойкость в различных средах. Сила адгезионных связей зависит от площади склеиваемой поверхности и толщины слоя клея: чем больше площадь и тоньше слой клея, тем выше прочность соединения. В связи с этим важны точность прилегания каркаса к зубу и увеличение площади удерживающих элементов. Площадь склеивания на контактных поверхностях увеличивается путем стачивания эмали в зоне клинического экватора и протравливания эмали 30—40% фосфорной кислотой.

Наиболее устойчивы к действию кислоты кутикула и верхний слой (30—40 мкм) эмали, поэтому они непригодны к протезированию без механической обработки. Этот твердый и малорастворимый слой должен быть удален путем препарирования на точно ограниченных участках, с тем, чтобы можно было подойти к слою, способному растворяться. Кислота растворяет за 1 мин межпризмное вещество, проникая вглубь на 20—30 мкм. В результате этого увеличивается площадь склеивания, и образуются ретенционные участки в эмали. При-щечные участки эмали из-за их небольшой минерализации непригодны для протравливания и не должны покрываться каркасом протеза.

В основу выбора конструктивных особенностей протеза положены: 1) параметры дефекта; 2) анатомические особенности (выраженность экватора) зубов, ограничивающих дефект; 3) сила жевательного давления, воспринимаемого зубами; 4) адгезивные силы, возникающие при склеивании различных материалов; 5) направление и цикличность сил жевательного давления; 6) степень аррессивности жидкой среды полости рта (ее постоянных составляющих) и изменение среды в процессе приема пищи.

Изучение направления сил жевательного давления обусловило следующие конструктивные особенности приклеиваемых несъемных мостовидных протезов: 1) опорные элементы — окклюзионные накладки

для нивелирования вертикальных компонентов жевательного давления; 2) для нивелирования элементов — клам-мерная система — для нивелирования и распределения горизонтальных компонентов жевательного давления; 3) тело протеза — его фасеточная или цельнолитая часть, полностью повторяющая тело мостовидного протеза.

Окклюзионные накладки несъемного фиксируемого с помощью клеящего материала мостовидного протеза соответствуют форме и законам расположения окклюзионных накладок бюгельного протеза. Их располагают на окклюзионной поверхности зубов, ограничивающих дефект, на участках межбугровой борозды, обращенной в сторону дефекта. Возможны дополнительные окклюзионные накладки в фиссурах опорных зубов, которые соединены в единое целое опорного элемента кламмерной системой.

Удерживающие элементы в принципе повторяют кламмерную систему бюгельного протеза. Отличие состоит в том, что вестибулярные части кламмера редуцированы в малые элементы, напоминающие амбразуры (защепные) элементы многозвеньевое кламмера. Оральная часть удерживающего элемента должна охватывать $\frac{2}{3}$ или $\frac{1}{2}$ односторонней поверхности зуба. При этом гинги-вальная часть элемента не должна доходить до десневого края на 2—3 мм. Для того чтобы добиться этого, проводят исследование моделей в параллелометре. Модели исследуют по принципам логического метода — модель наклоняют до тех пор, пока штифт-анализатор своей вертикальной плоскостью не коснется в гингивальной зоне коронки одного из опорных зубов уровня, не доходящего на 2—3 мм до десневого края. При исследовании за основу берут зуб, у которого самая большая площадь оральной поверхности, т. е. расстояние и, естественно, площадь от линии общего экватора до окклюзионной поверхности.

Наклон модели при анализе и определении зоны расположения удерживающих элементов проводят так, чтобы на каждом из опорных зубов достичь наибольшей площади соединения удерживающего элемента протеза с тканями зуба. Соответствующий наклон модели предопределяет путь введения несъемного протеза. Так, в случае потери первого моляра и второго премоляра на нижней челюсти слева, чтобы применить несъемный протез без препарирования опорных зубов, необходимо провести следующие исследования диагностической модели с целью определения каркаса протеза. Расположение окклюзионных накладок определяют в положении моделей в центральной окклюзии. В тех случаях, когда на окклюзионной поверхности зубов, ограничивающих дефект, отсутствует место для расположения накладки, поступают следующим образом. В предполагаемой зоне расположения окклюзионной накладки с

Бугров зубов-антагонистов снимают слюй гипса толщиной 0,5—1,0 мм. Окклюзионная накладка должна иметь форму треугольника или усеченного конуса с наибольшей толщиной со стороны дефекта зубного ряда. Все элементы окклюзионной накладки должны быть выполнены так, чтобы их контуры плавно переходили на эмаль опорных зубов. Их направление должно быть перпендикулярно по отношению к длинной оси зуба.

Наклонная модель, определяющая зону расположения удерживающих элементов и изучают уровень расположения общей экваторной линии на контактных поверхностях зубов, ограничивающих дефект. Если линия общего экватора на этих поверхностях проходит в зоне перехода контактной поверхности в окклюзионную (1—2 мм от перехода одной поверхности в другую), то необходимо со-шлифовать контактные поверхности. Сошлифовывание проводят так, чтобы площадь соприкосновения элемента протеза с тканями зуба была бы равна половине вертикального размера коронки зуба, а в орально-вестибулярном направлении был создан скос, соответствующий пути введения протеза. Последний, как описано выше, определяется степенью наклона модели при установлении удерживающей зоны на опорных зубах. От этого же зависит и направление скоса, создаваемого на опорных зубах. Чаще всего путь введения атрезивных протезов вертикальный с последующим изменением смещения протеза из орального положения в вестибулярном направлении.

Определив на диагностических моделях площадь и объем снимаемых твердых тканей, на гипсовых зубах расчерчивают цветным карандашом зону препарирования и в последующем воспроизводят это вмешательство в полости рта. После получения диагностических моделей и определения зон препарирования эмаль врач осуществляет иссечение тканей опорных зубов, ориентируясь на модель и на чертек, как на своеобразное индивидуальное выполненное в параллеломере лекало. В отдельных случаях допустимо изготовление этого лекала по диагностическим моделям, что и предопределяет наиболее высокий эффект лечения. После осуществления на диагностических моделях снятия твердых тканей по моделям изготавливают матрицу, которая и может служить критерий правильно проведенного шадящего и весьма незначительного препарирования

В повседневной же практике это осуществляют путем точного копирования

зон оперативного вмешательства по установленным на моделях границам. По

слежкам изготавливают рабочую модель, а по ней — огнеупорную. На последне в пределах отпрепарированных зон и границ опорных и

удерживающих элементов моделируют из бюгельного воска каркас протеза с фасеточной частью. После литья каркас обрабатывают и припасавают на рабочей модели, провер точность и качество литья. После этого на фасеточную часть наносят обливочный материал (керамику, композитные материалы, пластмассу) и готовый протез передают в клинику. Как вариант методики возможно электрохимическое травление внутренних поверхностей опорных и удерживающих частей с целью увеличения площади склеивания.

В клинике врач проверяет точность прилегания всех элементов протеза опорным зубам, вводя его в соответствия с избранным путем, оценивает окклюзионные контакты при всех движениях челюсти, проверяет точность воспроизведения формы и цвета искусственных зубов.

Фиксацию протеза проводят в несколько этапов. Не снимая протеза с опорных зубов, простым остро заточенным карандашом очерчивают контуры опор и удерживающих элементов, т. е. размечают поверхности сопряжения каркаса с тканями зубов. В пределах этих границ эмаль подложит протравлению методике, применяемой при пломбировании зубов композитными материалами. Затем протравливающий раствор смывают, ткани зуба и каркас протеза тщательно высушивают. Клеящий материал наносят тонким слоем на внутреннюю поверхность протеза, а также на обработанные участки опорных зубов. Затем устанавливают протез и удаляют излишки клеящего материала. Отверждение последнего должно проходить при смыкании челюстей в центральной окклюзии.

Тестовые вопросы для проверки усвоения материала:

1. Какой симптом является обязательным про частичном отсутствии зубов?

А) изменение анатомии ВНЧС

Б) нарушение непрерывности зубного ряда

В) наличие пародонтальных карманов

Г) снижение ВНОЛ

2. Страдает ли эффективность жевания при потере первого моляра?

А) зависит от состояния пародонта

Б) зависит от характера принимаемой пищи

В) страдает

Г) не страдает

3. Двусторонний концевой дефект зубного ряда это:

А) 1 класс по Кеннеди

Б) 2 класс по Кеннеди

В) 3 класс по Кеннеди

Г) 4 класс по Кеннеди

4. Односторонний концевой дефект по Кеннеди это:

А) 1 класс по Кеннеди

Б) 2 класс по Кеннеди

В) 3 класс по Кеннеди

Г) 4 класс по Кеннеди

5. Включенный дефект зубного ряда в жевательном отделе это:

А) 1 класс по Кеннеди

Б) 2 класс по Кеннеди

В) 3 класс по Кеннеди

Г) 4 класс по Кеннеди

6. Включенный дефект зубного ряда во фронтальном отделе :

А) 1 класс по Кеннеди

Б) 2 класс по Кеннеди

В) 3 класс по Кеннеди

Г) 4 класс по Кеннеди

7. Каково абсолютное противопоказание для изготовления

металлокерамических мостовидных протезов?

А) пародонтит 2 - 3 степени

Б) патологическая стираемость

В) малая высота коронок опорных зубов

Г) патология твердых тканей опорных зубов

8. Возможно ли изготовление консольного мостовидного протеза в жевательном отделе зубного ряда?

А) возможно

Б) невозможно

В) возможно при наличии не менее двух опорных зубов

Г) возможно при наличии не менее двух опорных зубов и достаточной высоты их коронок.

9. Показано ли применять цельнолитой мостовидный протез при заболеваниях пародонта?

А) показано

Б) не показано

В) показано только при пародонтите I степени.

10. Показано ли изготовление консольного мостовидного протеза из диоксида циркония?

А) показано

Б) не показано

В) показано во фронтальном отделе

Г) показано в жевательном отделе

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. Лебедева, Э. С. Каливраджияна ; 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. Тавриловой) : 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. Рубцовой. - М.: ОАО "Издательство "Медицина", 2008. - 816 с.: ил. (Учеб. лит. Для студентов лечебного, педиатрического и медико-профилактического факультетов мед. вузов). - Режим доступа: <http://www.studentlib.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.studentlib.ru>

Программное обеспечение и интернет - ресурсы:

- www.elibrary.ru – научная электронная библиотека
- www.e-stomatology.ru - официальный сайт Стоматологической ассоциации России (СТАР)
- www.volmed.ru - сайт Волгоградского государственного медицинского университета
- <http://libary.volmed.ru/Marc> - электронный каталог библиотеки VolpTMV
- www.mma.ru - сайт Первого Московского государственного медицинского университета им. И. М. Сеченова
- <http://www.studentlib.ru> - электронная библиотечная система «Консультант студента»
- <http://www.studmedlib.ru> – консультант студента
- информационно-поисковая база Medline
- www.stom.ru - текущие события в России и за рубежом, научные статьи ведущих специалистов, обзор литературы.
- www.web-4-u.ru/stomatinfo - электронные книги по стоматологии.

- www.stomatlife.ru - справочно-информационный ресурс по стоматологии и медицине.
 - www.edentworld.ru - информация о периодических изданиях, событиях в стоматологическом мире в России и за рубежом, научные статьи по различным направлениям стоматологии.
 - www.dentalite.ru - профессионалам о стоматологии.
 - www.stomatolog.ru - книги, журналы, газеты, оборудование, инструмент, английский язык, работа для стоматолога.
 - www.webmedinfo.ru/library/stomatologiya - на сайте представлены книги по стоматологии для бесплатного скачивания.
 - www.dental-revue.ru - информационный стоматологический сайт, статьи по разным разделам стоматологии, дискуссии.
- www.volgostom.ru - для профессионального общения врачей – стоматологов