****

**Раздел № 11**

**«Ортопедическая стоматология»**

ЛЕКЦИЯ

"ВОССТАНОВЛЕНИЕ АНАТОМИЧЕСКОЙ ФОРМЫ ПРИ

ЗНАЧИТЕЛЬНОМ РАЗРУШЕНИИ КОРОНКИ ЗУБА".

План лекции

* Историческая справка
* Показания и противопоказания к изготовлению штифтовых конструкций.
* Требования к корням зубов.
* Виды штифтовых конструкций.
* Культевые вкладки.

Полноценное восстановление внешнего вида лица, нарушенного

В следствии потери зубов, необходимо всем людям независимо от их об-

щественного положения профессии и возраста. Еще в 1690 году Фошар

предлагал не извлекать корней фронтальных зубов, и приспосабливать их

для искусственных зубов. Эта идея легла в основу дальнейших работ, и

привела к целому ряду усовершенствований, дающих возможность использовать каналы корней для различного рода штифтовых креплений. А выработанные методы лечения корней, ведущие к удовлетворительным результатам, даже в тяжелых случаях расширили область применения корней.

Штифтовые зубы - это ортопедический аппарат, который восстанавли-

вает коронку зуба, при полном разрушении естественной коронки и укреп-

ляется на корень зуба.

(Бушан 1993) Штифтовый зуб - это несъемный протез коронковой час-

ти зуба, состоящий из искусственной коронковой части и штифта, вводи-

мого в канал сохранившегося корня. Он позволяет восстановить утрачен-

ную анатомическую форму и функцию зуба и сохранить ого корневую часть.

(Милекевич 1988) Полное разрушение коронковой части зуба ИРОПЗ

0,8 и более.

Штифтовые зубы при помощи которых укрепляются другие конструкции

несъемных протезов называются опорными.

Показания к применению штифтовых зубов очень ограничены. Чаще

всего штифтовые зубы применяют для замещения передних верхних коронок

зубов, разрушенных до такой степени, что их невозможно восстановить ни вкладками, ни пломбой, ни коронкой, полноценно в эстетическом отношении. Таким образом, штифтовые зубы показаны в основном для восстановления коронок депульпированных зубов с большим дефектом.

Штифтовые зубы Ильина-Макросян разделила на 3 группы:

1.Штифтовые зубы опирающиеся на культю зуба.

11.Штифтовые зубы опирающиеся на культю зуба и вкладку.

111.Штифтовые зубы опирающиеся на культю зуба и на кольцо.

К первой группе

1.Штифтовый простой зуб.

2.Штифтовый зуб с защитной пластинкой.

3.Штифтовый зуб с металлической пластинкой с небной стороны.

4.Штифтовый зуб Логана.

5.Штифтовый зуб Девиса.

Во вторую группу входят:

1.Штифтовый зуб, опирающийся на культю зуба и вкладку. Характеризуется тем, что фиксирующая часть штифтового зуба опирается на культю зуба и вкладку. Один из первых таких зубов предложен в Центральном институте травматологии и ортопедии был изготовлен по методу Ильиной-Маркосян.

2.Штифтовый зуб Д.И. Цитрина.

3.Штифтовый зуб Сойфер, З.П. Ширакой, А.Н. Волкова.

В третью группу:

1.Штифтовый зуб опирается на культю и на кольцо.

Штифтовый зуб: Ричмонда, Катца, Копейкина, Шаргородского А.Е., М.Д. Перцовского, В.Н .Паршина, П.П. Болгарова, А.А. Ахмедова, Онгоева, Яковлева, Ефимова, Пуцко.

Нижние передние зубы мало пригодны для протезирования штифтовыми зубами, поскольку они имеют узкие с тонкими стенками и часто непроходимые корневые каналы. Непроходимость корневых каналов мешает обработке , а узость канала и тонкие стенки корня зуба не позволяют изготовить штифт нужной толщины, способный удержать искусственную коронку

Прежде, чем приступить к протезированию штифтовыми зубом,следует провести клиническое и рентгенологическое обследование зуба,чтобы выяснить, возможно ли протезирование.

Корень,служащий опорой штифтового зуба, должен отвечать следующим нормам:

1.Канал его должен быть хорошо проходим и запломбирован доверхушки. Наилучшие условия для протезирования имеются тогда, когда верхушечный периодонт не имеет признаков хронического воспаления (гранулема, кистогранулема, гранулирующий периодонтит). Однако, и при наличии околоверхушечных изменений, если они не носят обширного ха-

рактера, допустимо укрепление штифтового зуба при условии, что канал запломбирован до верхушки или за нее.Наличие свищей, не исчезающих после пломбирования каналов,служит противопоказанием к протезированию.

2.Корень должен выступать над десной или на уровне с ней.Длина его должна быть не менее длины коронки,а стенки достаточной толщины,чтобы удержать штифт и выдержать давление,которое он будет испытывать при жевании.

Особенно важно учитывать это в случаях использования штифтового зуба в качестве опоры для мостовидного протеза.В отдельных случаях тогда,когда культя корня прикрыта краем десны,можно сделать гингивэктомию,после чего обнажается край корня.Эта операция показана при мощных корнях передних верхних зубов.

3.Выступающая часть корня должна иметь твердые стенки,непораженные кариесом.

Противопоказанием к протезированию штифтовыми зубами является:

искривление корня,неполноценное пломбирование каналов,небольшая величина его,глубокое залегание корня под десну,глубокий прикус или глубокое резцовое перекрытие.

Корни,после резекции их верхушки,пригодны для протезирования,если они устойчивы.

Подготовка корня к протезированию заключается в ликвидации очага воспаления,расширении канала,пломбировании его цементом,подготовка канала для введения в него штифта,препарирования культи корня.

Пломбирование корневых каналов осуществляется по общим признакам,известным в терапевтической стоматологии.Подготовку и расширение канала проводят только на глубину вводимого штифта.Расширять канал вблизи от верхушки корня не следует,иначе корень может расколоться.Устье канала вначале расширяют дрильборами,а затем фиссурными борами.

Подготовку культи корня проводят следующим образом.Вестибулярный край корня сошлифовывают так,чтобы он был на одном уровне с десной,а с небной стороны выступал на 1-1.5 мм.При глубоком переломе коронки,на культю корня налегает гиперемированная,отечная десна.

Если корень устойчив, достаточно крепок,чтобы нести нагруз-

ку, можно сделать гингивэктомию и обнажить край корня.Это позволит на некоторое время использовать корень для штифтового зуба,если нет другого, более целесообразного, решения вопроса. Дальнейшая препаровка культи корня зависит от конструкции протеза.

Неправильно изготовленный штифт не только не долговечен, но и вреден,т.к. может привести к разрушению корня и вызвать воспалительные явления в околоверхушечном пародонте.

Выбор формы штифта и штифтового зуба актуален и должен решаться в каждом отдельном случае,принимая во внимание целый ряд возможных условий ,как например,состояние прикуса,направление действия силы,точки приложения.

Существует ряд схем для выбора штифтов.Согласно этой классификации все дефекты по степени тяжести делятся на 2 группы:

К первой группе относятся полные дефекты коронки зуба,ко второй-неполные дефекты коронки зуба с истонченными стенками.

Первая группа в свою очередь разделяется на 2 группы:

а)полный дефект коронки с истонченными стенками корня зуба.

б)неполный дефект коронки с неистонченными стенками.Оставшуюся культю зуба можно восстанавливать различными видами восстановительных коронок.Поэтому в классификацию они не вошли.С помощью классификации можно более быстро и правильно решить вопрос о выборе той или иной конструкции штифтового зуба.

Выбор конструкции штифтового зуба по указанной системе будет способствовать не только лучшему укреплению и сохранению корня зуба,культи коронки,но и значительно увеличит сроки пользования штифтового зуба и повысит их функциональную ценность(см.схему 1).

До недавнего времени наибольшее распространение получал штифтовый зуб Ричмонда.Эта конструкция наиболее полно отвечает требованиям предъявляемым к штифтовым зубам.Особенностью ее является наружный колпачок,покрывающий культю зуба,спаянный со штифтом,расположенным в канале.В этой конструкции колпачок делается для того,чтобы укрепить наддесневую часть корня и изолировать канал от попадания слюны и влаги полости рта.

Коронку Ричмонда изготавливают из золота или серебрянно-палладиевого сплава.Колпачок погружают под десневой край на 0,5-1 мм.В канал корня вводят штифт,который соединяют с колпачком.

На этой основе изготавливают коронку из фарфора,пластмассы илиметалла с фасеткой.

Клинико-лабораторные этапы изготовления штифтового зуба:

Поверхность корня сошлифовывают так,чтобы вестибулярный край ее был на уровне с десной,затем расширяют канал корня на глубину не менее длины коронки.Затем дентиметром определяют окружность шейки зуба,вырезают соответственно пластинку золота толщиной 0,25-0,27 мм.Соединяют концы пластинки и образуют кольцо из золота,которое припасовывают по контурам и высоте выступающей над десной части зуба.С вестибулярной стороны высота кольца должна соответствовать высоте части коронки,погружаемой в десневой карман.Кольцо снимают с

корня и припаивают к нему донышко,затем просверливают отверстие подштифт.Кольцо с донышком устанавливают на корень,через отверстие вводят в канал штифт,снимают слепок,спаивают штифт с колпачком.Так получают паянный колпачок на корень,в котором укреплен штифт.(Подобная методика имеет скорее право на изучение в историческом аспекте т.к. в настоящее время паянные колпачки вытеснили штампованные).Штифт должен быть прочным на изгиб,а чтобы противостоять боковому давлению,толщина его не должна быть менее 1-1,3 мм,а у входа в канал-2 мм.Материалом для этого могут служить золотые сплавы 750-й пробы,нержавеющая сталь,хромокобальтовые сплавы.

Крепление штифта в канале корня зависит от многих факторов:

1.Площади его поверхности.

2.Формы.

3.Угла схождения(конвергенция).

4.Величина зазора между стенками корня и штифтом.

5.Характером поверхности штифта.

Чем толще и длиннее штифт,тем больше площадь его поверхности,а,следовательно,лучшее сцепление между штифтом и корнем,осуществляемое посредством цемента.

Однако размеры штифта выбираются не произвольно,а в соответствии с диаметром канала корня.Толщина ее 1,5 мм является тем пределом,за который переступать не следует без опасности расколоть корень.Исключение допустимо для нижних резцов и вторых премоляров,у которых жевательное давление в силу их положения почти совпадает с осью зуба.Для увеличения толщины и для предупреждения вращения устье канала расширяют с учетом,как формы самого канала,так и направления сил,которые действуют на зуб во время центральной и других окклюзий.Для сплюснутых корней устье можно расширить в вестибулярном направлении с образованием в устье канала дополнительной полости глубиной не более 2 мм.

Угол схождения также имеет значение для устойчивости штифта.Лучшими свойствами в этом отношении обладают цилиндрические штифты.Однако для этого каналы калибруют специальными инструментами и соответственно этому применяют стандартные штифты.

Несмотря на удобство только что описанной формы,конические штифты продолжают широко применяться,поскольку соответствуют форме корневых каналов и легко в него вводятся.

В заключении следует указать,что возможно применение полных штифтов,штифтов с продольными гранями и имеющих насечки.Большую боль в фиксации штифтов имеет качество цемента.Для того,чтобы противостоять боковому давлению,толщина штифта должна быть не менее 1-1,3 мм.Штифт достаточно устойчив,если его длина равна длине коронки или несколько больше нее.Для предупреждения вращения овальной формы,постепенно суживающимся по направлению к апикальному отверстию.

Штифт лучше фиксируется,если на нем есть насечки.

В место постоянного колпачка на поверхность корня можно изготовить штампованный колпачок.В этом случае поступают так:снимают слепок с поверхности корня зуба,гравируют шейку,углубляя ее на 1мм,вырезают коронку из модели.Затем штампуют колпачок.Его припасовывают на выступающей части корня,в центре его высверливают отверстие,равное толщине штифта.Через это отверстие вводят штифт в канал корня.Затем снимают слепок,отливают модель из гипса и спаивают штифт с колпачком.Колпачок примеряют со штифтом в полости рта,снимают оттиск для изготовления коронковой части и отливают модель.

Получив модели ,по форме,размеру и цвету подбирают фарфоровый зуб,который пришлифовывают на модели к колпачку и зубам,стоящим рядом с дефектом.

Пришлифовывать фарфоровый зуб,его прикрепляют воском к модели и отливают из гипса вестибулярное ложе для фарфорового зуба.Потом моделируют из воска оральную часть протеза,отливают оральное гипсовое ложе для протеза и удаляют фарфоровую фасетку.В восковую заготовку протеза прикрепляют металлический штифт и снимают ее для гипсовки в кювету,в целях замены воска металлом.

Недостатком этого вида штифтового зуба является необходимость по косметическим соображениям продвигать кольцо довольно глубоко в десневой карман,что ведет к травмированию кольцевой связки зуба.Иногда остается виден придесневой край кольца с вестибулярной стороны.Для устранения косметического недостатка существует следующая методика.

Оставшуюся часть зуба не сошлифовывают до уровня с вестибулярной стороны.Сглаживают только острые края,делая поверхнсть корня,возможно более ровной,горизонтальной.На культю не моделируя изготавливают колпачок штампованный и в не\м делают отверстие для штифта.После припасовки колпачка и штифта их снимают и с вестибулярной поверхности зуба сошлифовывают слой ткани в 1-1,5 мм.В колпачок наливают расплавленный воск,надевают его на культю и вводят штифт.Затем снимают 2 оттиска :рабочий и вспомогательный,отливают модель.

Детали штифтового зуба снимают с модели,спаивают,обрабатывают,полируют.Затем во фронтальной поверхности каппы вырезают окошко,оставляя в пришеечной поверхности перемычку шириной 0,3-0,5мм.По бокам и на основании окошка делают небольшие насечки.Каркас штифтового зуба помещают на модель и формируют коронковую часть зуба из воска,которая потом замещается пластмассой.При этом облицовы-

вается пластмассой и вырезанное окошечко.Такую конструкцию можно было бы назвать штифтовым зубом по Ричмонду с окошечной каппой.

Ко второму варианту модификации остаток зуба также не укорачивается до десны.Сглаживают острые края,а затем с фронтальной поверхности культи снимается слой твердых тканей толщиной до 2 мм под тупым углом к десневому краю.Штампуют колпачок с окошечной оральной,губной поверхностью.Дальнейшие этапы изготовления конструкции аналогичны предыдущим.Скошенная вестибулярная поверхность при формировании коронковой части облицовывается пластмассой.Это штифтовый зуб по Ричмонду со скошенной зубной поверхностью каппы.

Возможно изготовление штифтовых зубов по Логану.Эти коронки изготавливают фабрично в виде фарфоровой коронки со штифтом.К фарфоровой коронке штифт может быть укреплен стабильно. Штифтовый зуб состоит из двух частей:

1.Коронки с ложем для штифта.

2.Штифта.

В практике лучше применять коронки Логана с раздельными штитами. Протезирование корня штифтовым зубом состоит из препарирования наддесневой части корня,расширения канала корня, припасовки штифта и коронки, крепления зуба на фосфат-цемент.

Выравнивают всю выступающую поверхность над десной, затем в косметических целях с вестибулярной стороны стачивают корень в ровень с деснвым краем для того, чтобы десневой край фарфоровой коронки прилегал вплотную к десне. Расширяют канал до диаметра штифта.

Если канал корня пломбирован, то его вскрывают фиссурными борами, диаметр которых равен диаметру канала корня.На бор не надавливают,и слегка продвигают его по естественному ходу канала.

Для коронки Логана применяют штифты заводского изготовления.Они имеют надканальную площадку,одна поверхность которой закрывает канал корня,а другая отверстие в фарфоровой коронке.

При припасовке корневой части штифта,ее укорачивают до тех

пор,пока надканальная площадка не станет закрывать вход в канал.Подобрав по цвету,размеру и форме фарфоровую коронку,пришлифовывают ее прикорневую часть так,чтобы ее размер соответствовал размеру корня,чтобы между прилежащими сторонами корня и коронки не было промежутка.Последнее достигается следующим образом:поверхность корня покрывают красящим веществом(копировальной бумагой,пастой для коррекции) и прикладывают к корню фарфоровый зуб.

Окрашенное точечное место на фарфоре стачивается карборундовым камнем.Это делают до тех пор,пока поверхность фарфора ,прилежащего к корню,не будет окрашиваться полностью,что указывает на соответствие поверхностей корня и коронки.

Во время припасовки штифт находится в канале корня,а фарфоровую коронку насаживают на часть штифта,выстоящую над каналом корня.Этим исключаются ошибки при припасовывании.

Следующим этапом подгонки фарфоровой коронки в соответствии с месторасположением зуба и вила прикуса.Затем эту конструкцию завершают укреплением штифтового зуба на фосфат-цемент в корне зуба.

В отличии от коронки Логана штифтовый зуб из пластмассы изготавливают лабораторным путем.

Подготовка канала корня ни чем не отличается от подготовки ка-

нала корня для штифтового зуба Логана.После подготовки корня производят припасовывание штифта,снятие оттиска,лабораторное изготовление зуба и укрепление его на цемент.

Для штифта применяют нержавеющую сталь.Штифт устанавливают в канале корня так,чтобы часть штифта выстояла над корнем.Это необходимо для фиксации на нем коронки из пластмассы.Вместо стандартного штифта может быть изготовлен литой штифт.

Припасовав штифт,снимают оттиски.По оттискам отливают модели,на которой моделируется коронка из воска,предварительно подготовив надкорневую часть штифта.Для этого его укорачивают и делают нарезки или сплющивают для лучшего укрепления пластмассы.

Изготовленный из воска штифтовый зуб вместе со штифтом снимают с модели,гипсуют в кювету и заменяют воск пластмассой обычным способом.

После полимеризации штифтовый зуб обрабатывают(удаляют излишки пластмассы),шлифуют,полируют.Готовый протез укрепляют в корне.Из самотвердеющей пластмассы возможно изготовление штифтового зуба в одно посещение.Последовательность изготовления протеза следующая:

подготавливают канал корня,припасовывают штифт с надканальной площадкой,подбирают и припасовывают целлулоидный колпачок,который наполняют самотвердеющей пластмассой и устанавливают на корень зуба.После затвердения пластмассы штифтовый зуб извлекают из корня,разрезают колпачок,удаляют излишки пластмассы,подготавливают (обрабатывают спиртом,эфиром)канал,укрепляют штифтовый зуб.

В настоящее время есть методика,позволяющая применять штифтовые зубы при значительном разрушении корня,при истончении его стенок.

В подготовленный обычным способом канал корня вводят тесто из быстротвердеющей пластмассы и армирующий стержень,выполненный из хромоникелевой проволоки диаметром 0,8 мм,сложенной вдвое и скрученной.

При скручивании проволоки на месте перегиба оставляют пет-

лю,которая служит впоследствии для связки коронки со штифтом.После затвердения пластмассы снимают слепок,в котором остается штифт,одновременно являющийся и оттиском полости корня.

По слепку отливают модель из легкоплавкого металла.На петле с

помощью воска моделируют коронку в положении центральной окклюзии.После гипсовки воск и быстротвердеющую пластмассу штифта заменяют на пластмассу горячей полимеризации.После полимеризации зуб и штифт представляют одно целое и связаны дополнительно армирующей проволокой,которая обеспечивает достаточную прочность.Зуб фиксируется в полости корня на цемент.

В целях лучшей фиксации штифта в канале корня и уменьшения его давления на стенки корня Л.В.Ильина-Маркосян предложила делать литой штифт со вкладкой.Наиболее целесообразно применять проволочный штифт ,т.к. он способен сопротивляться приложенным усилиям,в отличии от литого,вследствие упругости проволоки,обеспечивает амортизацию боковых толчков,наиболее разрушительных для корня,а вкладка исключает вращательные движения штифта в канале корня и более полно изолирует канал корня от попадания слюны.

Вначале сошлифовывают корень зуба до уровня десны.В устье канала формируют полость для вкладки-амортизатора.Полость должна иметь параллельные стенки и ровные края.

Восковую модель вкладки готовят прямым способом.Для этого над пламенем горелки разогревают конец палочки моделировочного воска и с некоторым усилием прижимают к корню воск.Это делают для того,чтобы заполнить полость и ,одновременно,отодвинуть слизистую оболочку,получить отпечаток корня и полости для вкладки.Сняв излишки воска,берут ранее приготовленный штифт,захватывают его щипцами за свободный загнутый край,подогревают над огнем и продвигают через воск в канал корня,после охлаждения извлекают его из канала вместе со вкладкой.Штифт очищают до границ вкладки от воска,чтобы в канале осталось место для цемента.Заготовку передают в лабораторию для от ливки вкладки.Затем следует проверка прилегания отлитой вкладки и защитной пластинки к корню.Как вкладка,так и надкорневая защитная пластинка должны точно прилегать к корню.Если получилась неточность,то нужно получить новый восковой отпечаток.После припасовки вкладки со штифтом снимают оттиски и передают их в лабораторию для изго-

товления зуба.

Кафедрой ортопедической стоматологии Ташкентского мед.института выработана методика изготовления штифтовых зубрв при помощи быстротвердеющих пластмасс "Норакрил","Акрилаксид" и.т.д. Штифтовые зубы сдаются в первое посещение.Культя и корневой канал обрабатываются по методу Ильиной-Маркосян,т.е. канал-обычным способом,а в корне,в области устья канала формируется полость,куда будет входить подогнанный искусственный штифтовый зуб.Подбираем пластмассовый зуб из гарнитура,подходящий по цвету к сохранившимся зубам пациента.Пластмассовый зуб тщательно подготавливают и припасовывают в сформированную полость корня разрушенного зуба.После подгонки на оральной стороне пластмассового зуба просверливается бором или делается борозда параллельно его оси.Через просверленное отверстие или борозду в корневой канал пропускается заранее подготовленный штифт из обычной кламмерной проволоки. Жидкой самотвердеющей пласт-

массой заполняется канал корня, коронка изготовленного зуба.На

культю корня надевают зуб, вводят ранее подготовленный штифт. Излишки пластмассы убирают.После затвердевания пластмассы конструкцию снимают,обрабатывают, полируют, фиксируют на фосфат цемент.

Очень проста в изготовлении и часто применяется конструкция

штифтового зуба по Ахметову. Отличительная черта данной конструкции заключается в том, что после снятия оттисков и отливки моделей изготавливается коронка, которая в клинике припасовывается на культю зуба. Припасовав коронку, на ее оральной стороне просверливают отверстие для штифта. Подготовленный штифт вводим в отверстие на оральной поверхности коронки. Снимают оттиск всего зубного ряда. В лаборатории вырезают окошко с вестибулярной поверхности, спаивают штифт с коронкой, моделируют окно воском с дальнейшей заменой на пластмассу обычным способом. Важны недостатком подобных штифтовых конструкций является потемнение пластмассы в месте перехода облицовки в металлическую основу.

Этого можно избежать применив несколько измененную конструкцию армированной коронки , предложенной К.К.Яковлевым.

Яковлев проедложил изготавливать комбинировнную штифтовую конструкцию на основе металлического перфорированного контура.Этот контур позволяет добиться лучшего сцепления металла с пластмассой и достигнуть лучшего косметического эффекта.

КУЛЬТЕВЫЕ КОРОНКИ

При необходимости замены искусственной коронки штифт приходится извлекать и производить протезирование повторно.Культевая коронка,являясь разновидностью штифтового зуба,лишена указанного недостатка.

Принципиальное отличие культевой коронки от штифтового зуба,заключается в том,что в первом случае наружная коронка,восстанавливающая форму зуба,не соединена со штифтом.Протез состоит из трех частей:штифта,жестко соединенной с ним культи и наружной коронки.

Показания к протезированию:

- полное отсутствие коронки зуба(в результате кариозного про-

цесса,травмы или патологической стираемости),

- дефектах,при которых нельзя восстановить форму зуба плом-

бой,вкладкой или искусственной коронкой.

Перед протезированием проводят тщательное клиническое и рентгенологическое исследование.

Корень,являющийся опорой,должен быть:

1)устойчивым,

2)иметь длину большую,чем высота будущей коронки,

3)канал должен быть запломбирован на 1\3 до верхушки,

Если при клиническом и рентгенологическом исследовании выявлены признаки хронического периодонтита,то каналы следует хорошо запломбировать.При наличии незакрывающихся свищей и невозможности запломбировать канал до верхушки,показана резекция верхушки корня в том случае,если корень остается устойчивым и имеет достаточную длину.

Если корень имеет части или покрыт десной,то слизистую можно отодвинуть механическим способом,когда она податлива,или прибегнуть к гингивотомии.

Противопоказания к протезированию культевыми коронками:

непроходимость или искривление канала корня,небольшая длина корня,его патологическая подвижность 2-3 ст. и незакрывающиеся свищи.

Способы протезирования:

1.Полное сошлифовывание коронки зуба при любом состоянии ее стенок.

2.С сохранением стенок при определенных условиях.

Подготавливают канал корня на глубину,равную длине культи или больше.У моляров под основной штифт готовят канал дистального(у нижних) и небного(у верхних).

Материалом для культи может служить хромоникелевая сталь,серебряно-палладиевый,хромо-кобальтовый сплавы и др.

Для изготовления литой искусственной культи с поверхности корня и корневого канала снимают оттиск по методике двойного.Перед снятием окончательного оттиска в корневой канал из шприца выдавливают эластический материал и в него вводят пластмассовый штифт,на огнеупорной модели воском формируют искусственную культю и отливают ее из металла.

Прямой способ:к культе прижимают разогретый воск,через него вводят разогретый штифт,вокруг которого моделируют искусственную культю,извлекают за свободный конец штифта восковую репродукцию и отливают из металла.

Отлитую культевую вкладку припасовывают и фиксируют в канале корня на цемент.Между антогонистами должна быть щель,равная толщине будущей коронки.