**Восстановление твердых тканей зубов вкладками и штифтовыми конструкциями**

**Преподаватель : А. Ю. Никонов**

Методика ортопедического лечения литыми вклад­ками, вкладками из керамики, фотокомпозитов и стеклокерамики

**Цель** раскрыть возможности применения вкладок при восстановлении зубов, изучить основные принципы формирования полостей зуба под вкладки, требования, которым должны отвечать вкладки, способы и методики изготовления вкладок.

План

1. Понятия о вкладках, показания к их применению.
2. Конструктивные особенности вкладки в зависимости от ИРОПЗ.
3. Принципы препарирования полостей при I и II классах по типу (виду) вкладок – inlay, onlay, overlay.
4. Прямой и косвенный методы изготовления вкладок.
5. Получение двойного "уточненного оттиска" - двухфазный и однофазный методы.
6. Определение метода лечения: консервативное - с применением светоотверждаемых композитов или ортопедическое - лечение вкладками, искусственными коронками, штифтовыми конструкциями.

*Вкладка (вставка - inlау)* в литературе часто называется микропротезом. В отличие от пломбы, он вводится в подготовленную полость не в пластичном состоянии, а в твердом, что позволяет избежать ряда значительных недостатков, присущих пломбам, в частности компенсировать усадку, а следовательно, улучшить краевое прилегание и сократить частоту вторичного рецидива кариеса. Развитие микропротезирования требует единой классификации и терминологии. Под микропротезом следует понимать такую конструкцию, которая восстанавливает нарушенную целостность зуба, изготовляется чаще всего вне полости рта из различных материалов и может использоваться для фиксации зубных протезов. У врача во время лечения есть возможность оценить и откорректировать контуры экватора, контактные пункты, защищающие мягкие ткани. Определяя различие между микропротезами в зависимости от способа расположения в твердых тканях зуба, выделяют 4 группы.

* В *I группу* следует отнести микропротезы, которые включают только внутрь твердых тканей зуба. *inlау* - расположенный внутри.
* **Во *II группу***входят микропротезы, покрывающие окклюзионную по­верхность зуба и одновременно входящие на различную глубину в его твердые ткани - *оnlау.*
* В *III группу* входят микропротезы, охватывающие снаружи большую часть коронки зуба - *оvelrау.*
* К *IV группе* относятся любые микропротезы первых трех групп, которые дополнительно укрепляются в твердых тканях зуба или в корневом канале с помощью штифтов *-рinlау.*
* Материалами для вкладок могут быть сплавы золота средней и большей твердости (проба 750), кобальтохромовые сплавы, титановые сплавы (сплав ВТ5Л), пластмассы, фарфор и композитные материалы.

**Особенности формирования полостей под вкладку:**

* а) все наружные стенки должны слегка расходиться (дивергировать),т.е. входная часть полости должна быть несколько шире ее дна; форма вкладки должна быть атипичной (для правильности введения в полость);
* б) внутренние стенки полости должны быть параллельны друг другу и перпендикулярны стенке, обращенной к пульпе зуба, т.е. создается ящикообразная полость, из которой восковая модель вкладки может быть выведена только в одном направлении;
* в) пульпарная стенка должна быть достаточно толстой для защиты пульпы от термических влияний со стороны металла вкладки;
* г) дополнительные элементы фиксации создаются в пределах здоровых твердых тканей зуба таким образом, чтобы они предупреждали смещение и опрокидывание вкладки под действием вертикальных и трансверзальных сил давления;
* д) при формировании полостей в труднодоступных проксимальных  
  участках вначале производят срез, который называется плоскостным. После удаления контактирующей части зуба открывается свободный дос­туп к кариозной полости и облегчается ее формирование;
* е) для предотвращения развития вторичного кариеса делают профилактическое расширение полости и создают скос (фальц) по эмалевому краю, сошлифовывая его под углом 45°, приблизительно на 1/3 толщины эмалевого слоя (для металлических вкладок);
* ж) процесс формирования полости должен быть безболезненным, что в известной мере зависит от остроты инструментов, скорости их вращения, применения обезболивающих препаратов и, самое главное, щадящих приемов работы.

***При прямом способе,*** воск в разогретом виде вводят в полость зуба, подготовленную для вкладки, и придавливают ко дну и стенкам полости. Излишки воска осторожно удаляют с поверхности зуба и извлекают вкладку с помощью введенного в нее разогретого штифта. При правильном формировании полости вкладка извлекается легко; при моделировке вкладок на проксимальных поверхностях зубов необходимо восстанавливать контактные пункты. Если предусмотрены дополнительные элементы крепления вкладки в виде небольших штифтов, можно ввести в соответствующие углубления платиновые штифты, а затем заполнить полость размягченным воском, смоделировать вкладку, ввести штифт и извлечь вкладку из полости.

***Непрямой способ.*** Все этапы подготовки полости такие же, как и при прямом способе. Затем с зуба и подготовленной в нем полости делают точный оттиск при помощи эластического оттискного материала(силиконого или поливинилсилоксанового).Использование современных оттискных материалов и технологий (двойные оттиски) позволяет в настоящее время для изготовления вкладок непрямым методом получать оттиск зубного ряда и зуба под вкладку стандартными ложками.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показания к применению** | **Материалы для изготовления вкладок** | **Методы изготовления** |
| **При патологической**  **стираемости зубов**  **При всех 5-ти классах**  **кариозных полостей**  **по Блэку**  **Как опорная часть**  **Включенных** | **Сплав на основе золота**  **Платина**  **Серебряно-палладиевый сплав**  **Пластмасса**  **Фарфор**  **Воск для вкладок** | **Прямой**    **Косвенный** |

Восстановление коронки зуба при полном ее отсутствия

* ***Цель*** разобрать классификацию штифтовых конструкций. Изучить показания к применению штифтовых зубов взависимости от кли­нического состояния придесневой части корня.

**План**

1. Этиология полного разрушения коронки зуба. Клинические варианты придесневой части корней.
2. Классификация штифтовых конструкций.
3. Требования, предъявляемые к корню зуба.
4. Показания к выбору штифтовой конструкции в зависимости от клинического состояния придесневой части корня.
5. Показания к применению штифтовых зубов и требования, предъявляемые к ним.
6. Штифтовой зуб по Ричмонду. Показания к применению. Составные части и последовательность его изготовления.
7. Штифтовой зуб по Ильиной-Маркосян. Показания к применению и последовательность его изготовления.
8. Штифтовой зуб Логана-Девиса. Его конструктивная особенность. Показания к применению.

***Виды штифтовых зубов***

Искусственная коронка может быть фарфоровой, пластмассовой, металлической с фарфоровой или пластмассовой облицовкой.

*По конструкции штифтовые зубы различают:*

* по Ричмонду — в качестве опоры — надкорневая защитка с кольцом;
* по А. Я. Катцу — надкорневая защитка и полукольцо;
* по Ортону — цельнолитой с опорной вкладкой;
* по Л. В. Ильиной-Маркосян — опорная часть в виде литой вкладки кубической формы (амортизатор);
* по В. П. Копейкину — штампованный стальной колпачок в качестве надкорневой защитки, к которому припаивается припасованный по каналу корня штифт;
* по Л. Е. Шаргородскому — надкорневая защитная пластинка моделируется на модели из воска после припасовки кольца и штифта по каналу корня. Надкорневая защитка не штампуется, отливается вместе со штифтом и кольцом;
* по Девису — составной, состоящий из отдельной фарфоровой коронки и штифта, которые соединяются цемен­том;
* по Логану — монолитный фарфоровый зуб соединяется со штифтом непосредственно;
* по Дювелю — диаторические фарфоровые зубы, в которые крепятся штифты со специальной шайбой.
* Штифтовые зубы из пластмассы, которые м
* огут быть изготовлены различными способами, в частности.
* по А. А. Ахмедову — металлическая коронка с облицовкой из пластмассы со штифтом;
* по В. Н. Паршину — гильза со срезанным дном, которая припасуется с плотным охватом выступающей части корня с нёбной стороны, припасовывают штифт и стандартный пластмассовый зуб к штифту и десне. Все дета­ли соединяются быстротвердеющей пластмассой;
* по М. Д. Перцовскому — металлическое кольцо, надетое на корень, штифт и пришлифованный стандартный зуб из пластмассы. Детали соединяются пластмассой горячего отвердения;
* по З. П. Ширакой — припасованный стандартный пластмассовый зуб и штифт. Устья корневого канала используются для формирования вкладки-фиксатора. Штифт с зубом связывают быстротвердеющей пластмассой;
* по Ю. А. Федорову — в первое посещение после подготовки корня припасовывают штифт и получают слепки. Во втором посещении припасовывают изготовленный зуб в лаборатории, а при необходимости делают перебазировку из быстротвердеющей пластмассы и фиксируют. Культевые коронки состоят из искусственной культи коронковой части со штифтом, которая покрывается металлической коронкой или облицовкой.

**Полное отсутствие (разрушение) коронки зуба**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Виды штифтовых конструкций | Штифтовые зубы, в которых надкорневая часть соприкасается с культей зуба (Логана, Дэвиса) | Штифтовые зубы, в которых устье корневого канала закрывается вкладкой (по Цитрину, Ильиной-Маркосян) | Штифтовые зубы, герметично закрывающие культю зуба не только надкорневой пластинкой, но и кольцом (по Ричмонду, Ахметову) |
| Требования, предъявляемые к корню | Корень должен находиться на уровне десны и быть запломбирован до верхушки | Корень зуба находится на уровне десны и запломбирован до верхушки | Корень должен выступать над десной на 1,5-2 мм и быть запломбирован до верхушки |
| Показания к применению штифтовых конструкций | Полное разрушение коронок зубов верхней челюсти |  |  |
| Противопоказания | Глубокий прикус, несоответствие длины корня коронке |  |  |

Схема ориентировочной основы действий

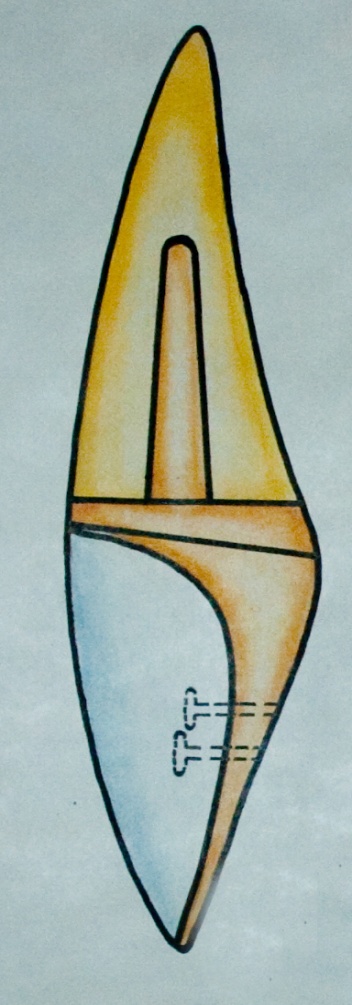
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Последовательность действий студентов | Орудия и средства | Критерии, способы контроля |
| 1. Препарирование наддесневой части | Стоматологическая установка, наконечник, набор инструментов | Отсутствие истонченных стенок , острых выступов, участков размягченного дентина |
| 2. Расширение корневого канала | Набор твердосплавных и алмазных головок | Оценка длины  внутрикорневой части  и  толщины стенок корня |
| 3. Припасовка стандартных штифтов | Набор стандартных проволочных штифтов | Оценка соотношения внутри- и надкорневой частей |

*Штифтовые зубы* - это несъемные протезы, которые полностью замещают корону естественного зуба и укрепляются в канале его корня при помощи штифта.

*Штифтовые конструкции показаны:*

* при значительном разрушении коронковой части зуба, когда не представляется возможным восстановить его пломбой, вкладкой или коронкой;
* для замещения расположенных вне зубной дуги передних зубов. В таких случаях зубы депульпируют и срезают их коронки до такого уровня, который требуется для избранной конструкции штифтового зуба.

*Штифтовой зуб должен отвечать следующим* ***требованиям.***

1. Не должен травмировать ткани, окружающие корень.
2. Должен плотно прилегать к поверхности корня и тем самым хорошо изолировать его канал от соприкосновения с влагой полости рта.
3. Должен хорошо фиксироваться на корне посредством штифта.
4. Штифт должен входить в канал на 2/з его длины.
5. Должен отвечать эстетическим требованиям.
6. Не должен препятствовать смыканию остальных зубов и жевательным движениям нижней челюсти.

*Штифтовой зуб по Ричмонду.*

Остатки коронки обрабатываются таким образом, чтобы корень был с вестибулярной стороны на уровне, с оральной - выше уровня десневого края на 1-1,5 мм и параллельно ему. Диаметр корня измеряется с помощью петли из тонкой проволоки диаметром 0,3-0,4 мм. Сняв петлю с корня, ее разрезают, проволоку выпрямляют и по ее длине отрезают от золотой пластинки полоску нужной ширины. При помощи круглогубцев из полоски делают кольцо, края которого смыкают и спаивают припоем. Затем кольцо припасовывается к корню, его края контурируются по шейке зуба и продвигаются под десну на 0,3 мм. Для получения защитной каппы на корень к кольцу припаивают золотую пластинку и получают колпачок, который точно прилегает к окружности корня. В колпачке делается отверстие для штифта. Штифт вставляется в канал корня, колпачок одевается на корень; снимается слепок. Спаивается колпачок и штифт. Затем снимаются слепки: рабочий (со штифтом и колпачком) и вспомогательный. Модели загипсовываются в окклюдатор. Подобранный соответственно имеющемуся промежутку, форме и цвету фарфоровый зуб пришлифовывают к вестибулярному краю колпачка по режущему краю. Затем моделируется оральная поверхность зуба из воска, отливается из золота и припаивается к колпачку. После этого фарфоровая облицовка фиксируется к золотой защитке с помощью крампонов фосфат-цементом.

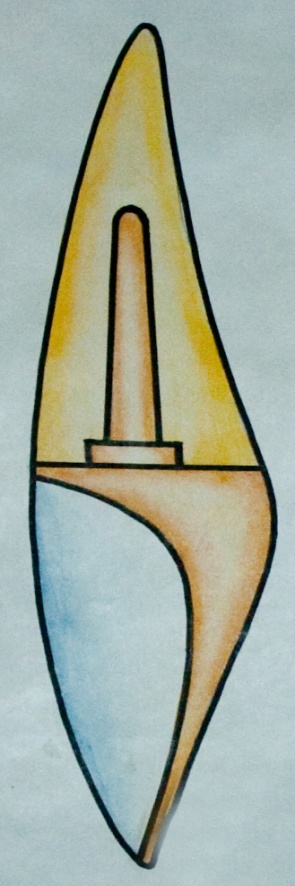
*В.Н. Копейкин модифицировал* изготовление штифтового зуба с коль­цом применительно к хромоникелевой стали. Вместо паяного золотого колпачка на корень штампуется стальной колпачок. После припасовки колпачка через сделанное отверстие в канал корня вводят штифт, который припаивается к колпачку. Затем изготавливается монолитная или облицованная часть зуба.

*Положительные качества штифтового зуба по Ричмонду:*

* применяется при тонких стенках корня зуба, укрепляя их кольцом;
* колпачок препятствует попаданию слюны и расцементировке штифтовой конструкции.

*Отрицательная сторона:*

* часто просвечивает металл в области шей­ки зуба или быстро изменяется цвет пластмассы.

Штифтовой зуб по Л.В. Ильиной-Маркосян*.*

Изготовление штифтового зуба производится в несколько этапов. В первое посещение препарируется культя корня зуба, формируется полость под вкладку. Затем готовится корневой канал, после чего берут размягчен­ный воск "лавакс" и вдавливают его в полость, одновременно моделируется защитная пластинка. Далее предварительно припасованный штифт из кламмерной проволоки диаметром 1,0-1,2 мм разогревается и вводится через вкладку в канал. После затвердевания воска штифт и вкладку выводят из полости; в лаборатории воск заменяют на металл.

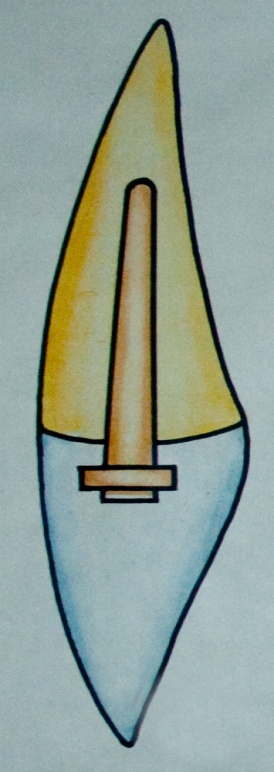
Ильина-Маркосян стремилась устранить недостатки, присущие штиф­товому зубу по Ричмонду. Она предложила заменить кольцо на вкладку, которую называет "амортизатором" или "фиксатором". Вкладку предлага­ется изготавливать кубической, квадратной или овальной формы. Литая за­щитная пластинка и вкладка плотно прилегают к стенкам полости и культе корня. Вкладка надежно фиксирует конструкцию в канале и амортизирует боковые толчки, которые возникают при жевании. Жевательное давление через вкладку и надкорневую защитную пластинку равномерно передается на всю поверхность корня.

*Положшпельные свойства:*

* жевательное давление передается через всю поверхность корня; имеются амортизирующие свойства;
* вкладка предотвращает рассасывание цемента.

*Отрицательные свойства:*

* невозможно использовать эту конструкцию при тонких стенках корня зуба. Возможен раскол корня при горизонтальной нагрузке.

**

*Коронка Логана-Девиса* состоит из стандартной фарфоровой корон­ки с отверстием для штифта и металлического штифта.

* Вначале подбирается коронка, соответствующая по цвету, размеру и форме одноименному естественному зубу противоположной стороны. Ко­ронка припасовывается к корню зуба так, чтобы с вестибулярной стороны не был виден переход естественного зуба в коронку. Кроме этого, коронка должна плотно прилегать к культе корня, надежно изолируя вход в корне­вой канал от проникновения ротовой жидкости. Затем производят соедине­ние штифта и коронки, а также фиксацию на висфат-цемент.

Полное отсутствие (разрушение) коронки зуба

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Виды штифтовых зубов по конструкции | 1. Штифтовой зуб по Ричмонду | 2. Штифтовой зуб по Ильиной-Маркосян | 3. Штифтовой зуб Логана-Дэвиса |
| Составные элементы | Золотой штифт, колпачок, за-щитка, фарфоровый зуб | Вкладка, штифт, окклюзионная защитка | Штифт, фарфоровая коронка |
| Требования, предъяв­ляемые к штифту | Штифт должен быть достаточ­ной длины, не округлой формы | Соотношение штифта и корон­ки 2:1 или 1:1 | Толщина не менее 1 мм,  с насечками овальной формы |