

# ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ДЕФЕКТОВ ЗУБНЫХ РЯДОВ ПЛАСТМАССОВЫМИ КОМБИНИРОВАННЫМИ И ЦЕЛЬНОКЕРАМИЧЕСКИМИ КОРОНКАМИ

ассистент кафедры ортопедической  
стоматологии, К.М.Н.  
Метелица С.И.

## Относительные противопоказания к изготовлению пластмассовой коронки:

- а) патологическая стираемость зубов;
- б) глубокий прикус;
- в) снижающийся прикус;
- г) бруксизм;
- д) зубы с живой пульпой у пациентов моложе 20 лет;
- е) аллергия;
- з) низкая клиническая коронка;
- и) восстановление тонких и плоских резцов.

# Клинико-лабораторные этапы изготовления пластмассовой коронки:

- Первый клинический этап:
- 1) обследование, постановка диагноза, определение плана лечения, выбор конструкции протеза;
- 2) обезболивание твердых тканей зуба (при необходимости). Препарирование зуба. Исходным ориентиром может служить зуб, подготовленный под металлическую штампованную коронку.
- Особенности препарирования:
- а) сошлифовывание режущего края до 1,5 мм;
- б) сошлифовывание язычной и небной поверхностей до 1 мм;
- в) сошлифовывание вестибулярной и контактных поверхностей до 1,5 мм;
- г) разобщение с зубами-антагонистами в пределах 1–1,5 мм;
- д) конусность культи зуба в пределах 3–5 %;
- е) создание циркулярного уступа в придесневой области под прямым углом шириной 0,5-1мм (на депульпированных зубах);
- 3) получение оттисков (рабочего двухслойного и вспомогательного), определение центрального соотношения челюстей и цвета пластмассы.

# Первый лабораторный этап:

- ▣ 1) изготовление гипсовых моделей (рабочей и вспомогательной) из прочных сортов гипса (мраморный, супергипс и др.), сопоставление их положения центральной окклюзии по определенным признакам, загипсовка в окклюдатор или артикулятор;
- ▣ 2) срезание десневого края на рабочей модели до наиболее глубокого его отпечатка в десневой бороздке;
- ▣ 3) моделирование анатомической формы с помощью бесцветного воска.
- ▣ Восковую репродукцию будущей искусственной коронки делают увеличенной в объеме в расчете на отделку пластмассы после полимеризации, восстанавливая при этом плотный контакт с антагонистами и рядом стоящими зубами;
- ▣ 4) выделение из модели опорного зуба вместе с рядом стоящими в виде гипсового блока;
- ▣ 5) гипсовка в основание специальной кюветы. Виды гипсовки восковой модели пластмассовой коронки в кювете:
  - ▣ а) вертикальная;
  - ▣ б) вестибулярной поверхностью вниз;
  - ▣ в) вестибулярной поверхностью вверх (для изготовления двухцветной коронки);
  - ▣ г) под углом примерно  $45^\circ$  к длинной оси зуба

# Первый лабораторный этап:

- ▣ После затвердевания гипса его поверхность смазывают вазелином или замачивают в воде и отливают вторую половину кюветы. Кювету разъединяют после выплавления воска;
- ▣ б) формовка пластмассы в охлажденную кювету; полимеризация пластмассы; отделка, шлифовка и полировка после полимеризации.

# Второй клинический этап: припасовка коронки в полости рта:

- ▣ а) коррекция внутренней поверхности коронки при затрудненном наложении на культю зуба;
- ▣ б) проверка окклюзионных взаимоотношений;
- ▣ в) взаимоотношение с соседними зубами (контактный пункт), наличие экватора;
- ▣ г) оценка анатомической формы и цвета коронки.

- ▣ Второй лабораторный этап:  
окончательная обработка коронки (шлифовка и полировка).
- ▣ Третий клинический этап:
- ▣ фиксация в полости рта на цемент. Цвет последнего подбирают для каждой пластмассы отдельно и перед укреплением коронки для проверки их соответствия делают пробное замешивание.

# Осложнения при применении пластмассовых коронок:

- ▣ 1) термический ожог пульпы при глубоком препарировании зубов;
- ▣ 2) поломка пластмассовых коронок;
- ▣ 3) воспаление слизистой оболочки десны.



# Показания к изготовлению временных коронок:

- ▣ 1. Защита препарированных зубов:
  - ▣ а) предупреждение болевых ощущений;
  - ▣ б) противодействие температурным и химическим раздражителям;
  - ▣ в) предотвращение смещения препарированных зубов, которые лишены контакта с антагонистами;
  - ▣ г) профилактика возможных осложнений со стороны пульпы зуба.
- ▣ 2. Восстановление эстетической функции.
- ▣ 3. Восстановление функции жевания и речи.
- ▣ 4. Механическая ретракция десневого края.

# Методы изготовления временной (провизорной) пластмассовой коронки:

- ▣ 1. Заранее в зуботехнической лаборатории из пластмассы горячей полимеризации по описанной выше методике.
- ▣ 2. Одномоментно в лечебном кабинете из быстротвердеющей пластмассы:
  - ▣ а) подготавливают зуб для коронки. Подбирают стандартную, изготовленную промышленным способом, пластмассовую коронку соответствующего цвета, размера и фасона. Границы подобранной коронки корригируют в полости рта с помощью быстротвердеющей пластмассы;
  - ▣ б) подготавливают зуб для коронки. Подбирают стандартный целлулоидный колпачок и его припасовывают по культе зуба и по прикусу. После этого колпачок наполняют быстротвердеющей пластмассой и накладывают его на зуб. По затвердению пластмассы колпачок разрезают и удаляют, снимают излишки пластмассы, если они имеются, и получают коронку;

- в) препарированный зуб и окружающую его десну обрабатывают изолирующим средством (вазелин). Замешивают самотвердеющую пластмассу соответствующего цвета в тигле. После достижения тестообразной стадии накладывают пластмассу на культю зуба и плотно обжимают по ней. Больной смыкает челюсти в положении центральной окклюзии. По достижении пластмассой резиноподобной стадии аккуратно снимают ее с культи и просят больного энергично прополоскать рот, затем вновь помещают пластмассу на зуб. Разогревание пластмассы свидетельствует о достижении твердой стадии. После завершения полимеризации пластмассовому блоку придают анатомическую форму с помощью фрез, карборундовых головок, дисков и полируют резиновыми кругами и щетками. Аналогично можно изготовить временную коронку на гипсовой модели, отлитой по альгинатному оттиску, полученному с препарированного зуба. При этом минимизируется вредное действие мономера самотвердеющей пластмассы;
- г) до препаровки получают предварительный силиконовый оттиск с зубного ряда. Отпрепарировав зуб, замешивают самотвердеющую пластмассу и вносят ее в отпечаток зуба, подвергнутого препаровке. Ложку с оттиском накладывают на зубной ряд и удерживают до окончания полимеризации пластмассы, затем снимают, извлекают коронку, идентичную по форме зубу до препаровки, шлифуют ее и полируют;
- д) моделируют форму временной коронки из воска в полости рта или на предварительно полученной модели, получают оттиск с отмоделированного зуба, удаляют воск, замешивают самотвердеющую пластмассу и вносят ее в отпечаток смоделированного зуба. Оттиск накладывают на зубной ряд или гипсовую модель, удерживают до окончания полимеризации пластмассы, затем снимают, извлекают коронку, идентичную по форме отмоделированному зубу, шлифуют ее и полируют.

# Комбинированные коронки

- Комбинированной называют металлическую коронку, облицованную пластмассой или керамикой. Облицовываться могут одна, несколько или все поверхности металлической коронки. Вестибулярная поверхность облицовывается обязательно. Облицовочный материал воссоздаёт цвет и, в ряде технологий, структуру светопреломления естественных зубов.

# Комбинированная коронка

- показана для протезирования зубов, видимых при разговоре или улыбке (абсолютные показания для верхних фронтальных зубов и премоляров). Комбинированные коронки прочнее коронок, изготовленных полностью из эстетических материалов; могут применяться при наличии противопоказаний к пластмассовым или керамическим коронкам (патологическая стираемость, бруксизм, глубокий прикус). Наличие металлического каркаса позволяет использовать комбинированные коронки для фиксации экстракоронковых элементов (тело мостовидного протеза, замковое крепление) и для

# Показания

- 1) при разрушении твёрдых тканей зуба (кариес, некариозные поражения, травма и др.), которое невозможно восстановить пломбированием или микропротезированием;
- 2) нарушении цвета коронки зуба;
- 3) аномалии формы, размера, структуры, положения зуба;
- 4) восстановлении высоты нижней трети лица при патологической стираемости;
- 5) фиксации мостовидного или съёмного протеза;
- 6) при шинировании зубов по поводу периодонтита.

# Комбинированная коронка

- может быть изготовлена на основе металлического каркаса штампованной коронки или штампованного колпачка. К таким относятся коронки по Белкину, Бородюку и Величко. Преимуществом этих конструкций является относительная дешевизна.
- Наиболее совершенные комбинированные коронки изготавливаются на основе литых металлических коронок. Их каркас меньше подвержен деформации, это повышает надёжность крепления облицовочного материала.
- Под литую коронку культия зуба может быть подготовлена с уступом, что позволяет увеличить слой пластмассы в пришеечной области, и тем самым повысить эстетичность комбинированной коронки. При малой толщине облицовки цвет, как правило, отличается от остальных участков губной поверхности.

# Преимущества литых комбинированных коронок перед штампованными

- ▣ Точное её прилегание к культе зуба, тонкий слой цемента обеспечивают надёжную фиксацию и долговечность протеза.
- ▣ Подготовка края коронки со скосом или уступом позволяет уменьшить повреждающее действие края коронки на ткани маргинального периодонта (коронка заканчивается на уступе, не погружается в десневой желобок, не деформирует зубодесневое прикрепление и не является ретенционным пунктом для зубных отложений).
- ▣ За счёт своей толщины литые коронки износостойки, а литое соединение с внешними элементами, такими как тело мостовидного протеза, прочнее чем соединение паяное.



# Коронка по Белкину

- ▣ — штампованная коронка с вырезанным по вестибулярной поверхности окном, закрытым облицовочным материалом. Ее достоинством является относительная простота изготовления. Для данной конструкции характерно разъединение металлического каркаса и облицовки. Это приводит к нарушению цвета облицовки и кариесу дентина культи зуба. Коронка по Белкину механически не прочна и противопоказана в качестве опорного элемента мостовидного протеза, включающего более 3 единиц во фронтальном участке.

# Показания к применению комбинированной коронки по Белкину

- ▣ 1. Дефекты коронковой части резцов и премоляров верхней челюсти кариозного и некариозного происхождения.
- ▣ 2. Аномалии формы, величины, положения резцов верхней челюсти.
- ▣ 3. Дефекты зубного ряда верхней челюсти, в качестве опорных элементов в мостовидных протезах.
- ▣ 4. Для шинирования при заболеваниях пародонта.

## Противопоказания к применению комбинированной коронки по Белкину (относительные)

- ▣ 1. Резцы нижней челюсти (относительное).
- ▣ 2. Низкая коронковая часть зуба.
- ▣ 3. Наличие глубокого прикуса и зубов с истонченным режущим краем (плоские).
- ▣ 4. У детей до 16 лет с живой пульпой зуба.

# Этапы изготовления коронки по Белкину:

- Первый клинический:
- 1) обследование, диагноз, план лечения;
- 2) препарирование зуба по стандартной схеме препарирования под штампованную коронку;
- 3) получение оттисков с обеих челюстей;
- 4) фиксация центральной окклюзии.
- Первый лабораторный:
- 1) отливка гипсовых моделей и загипсовка их в артикулятор или окклюдатор;
- 2) моделировка из воска формы коронки;
- 3) изготовление штампиков, подбор металлической гильзы, штамповка, отбеливание и обрезание излишков длины металлической коронки.

# Второй клинический:

- ▣ 1) припасовка коронки в полости рта;
- ▣ 2) допрепарирование вестибулярной поверхности и режущего края культи зуба на толщину не менее 1 мм;
- ▣ 3) сверление отверстия на вестибулярной поверхности коронки, заполнение её воском и получение оттиска культи зуба;
- ▣ 4) получение оттиска зубного ряда вместе с наложенной коронкой;
- ▣ 5) определение цвета облицовки.

# Второй лабораторный:

- ▣ 1) установка коронки в оттиск и отливка гипсовой модели;
- ▣ 2) удаление вестибулярной стенки коронки и нарезка ретенционных пунктов в виде ласточкиного хвоста по краям образовавшегося окна, шлифовка и полировка коронки;
- ▣ 3) моделирование вестибулярной поверхности коронки из воска, замена его на пластмассу, шлифовка и полировка облицовки.
- ▣ Третий клинический:
- ▣ припасовка и фиксация на цемент готовой коронки.

# МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИЕ КОРОНКИ

- ▣ Клинико-лабораторные этапы изготовления металлокерамических и цельнолитых коронок:
- ▣ Первый клинический этап:
  - ▣ 1) обследование пациента;
  - ▣ 2) постановка диагноза;
  - ▣ 3) составление плана лечения;
  - ▣ 4) выбор конструкции протеза;
  - ▣ 5) препарирование опорных зубов;
  - ▣ 6) изготовление временных (провизорных) коронок.

- ▣ Второй клинический этап:
- ▣ 1) допрепарирование опорных зубов;
- ▣ 2) получение рабочего (двухслойного) оттиска;
- ▣ 3) получение вспомогательного оттиска зубов-антагонистов;
- ▣ 4) фиксация центральной окклюзии;
- ▣ 5) укрепление временных коронок на препарированных зубах.



- ▣ Первый лабораторный этап:
- ▣ 1) отливка рабочей (разборной) и вспомогательной моделей;
- ▣ 2) заливка моделей в артикулятор;
- ▣ 3) изготовление цельнолитого каркаса коронки.
- ▣ Третий клинический этап:
- ▣ 1) проверка конструкции цельнолитого металлического каркаса;
- ▣ 2) определение цвета керамической облицовки;
- ▣ 3) укрепление временных коронок на препарированных зубах.
- ▣ Второй лабораторный этап: спекание фарфоровых облицовок металлокерамических коронок.
- ▣ Четвертый клинический этап: проверка конструкции цельнолитого металлического каркаса с фарфоровой облицовкой.
- ▣ Третий лабораторный этап: глазуровка и окончательная обработка металлокерамических коронок.
- ▣ Пятый клинический этап: фиксация металлокерамических коронок на опорных зубах.

## Показания к применению металлокерамических коронок (протезов):

- ▣ 1. Кариозное разрушение зубов, когда невозможно восстановить анатомическую форму зуба пломбами и вкладками.
- ▣ 2. Гипоплазия эмали.
- ▣ 3. Флюороз.
- ▣ 4. Травматический отлом зуба.
- ▣ 5. Аномалии формы и величины зубов.
- ▣ 6. Аномалии положения зубов у взрослых, которые почему-либо не могут быть исправлены ортодонтическими методами.
- ▣ 7. Патологическая стираемость твердых тканей зубов.
- ▣ 8. Замена старых, неэстетичных протезов (металлические коронки, измененные в цвете и стертые пластмассовые коронки, металлические коронки с пластмассовой облицовкой и др.).

## Относительные противопоказания к применению металлокерамических коронок (протезов):

- ▣ 1. Зубы с живой (интактной) пульпой у детей до 16 лет в связи с возрастными особенностями строения детских зубов (широкая полость зуба и близость пульпы к поверхности зуба, широкие дентинные канальцы).
- ▣ 2. Нижние резцы и другие зубы с тонкими, хрупкими коронками, когда также имеется опасность повреждения пульпы.
- ▣ 3. Глубокий блокирующий прикус, при котором резцы нижней челюсти полностью перекрываются верхними.
- ▣ 4. Патологическая стираемость твердых тканей зубов и снижающийся прикус. Если металлокерамические коронки применяются на передние зубы без предварительной соответствующей ортопедической подготовки,
- ▣ 5. Бруксизм и другие парафункции жевательных мышц, которые характеризуются очень высокой возбудимостью, сжатием зубов или боковыми смещениями нижней челюсти при сомкнутых зубных рядах.
- ▣ 6. Болезни маргинального периодонта.

# Принципы Одонтопрепарирования под МК

- ▣ 1. Щадящее препарирование зуба с сохранением анатомических структур может предотвратить последующую безудержную потерю большего количества тканей зуба.
- ▣ 2. Необходимость сошлифовывания значительного количества твердых тканей (эмали и дентина) требует обеспечения полноценной анестезии при наличии живой (интактной) пульпы.
- ▣ 3. Глубокое препарирование зубов сопряжено с опасностью повреждения пульпы (травматический пульпит), поэтому нужно знать оптимальную глубину препарирования и зоны безопасности для каждой группы зубов.

- ▣ Глубина препарирования должна составлять:
- ▣ – для нижних фронтальных зубов, верхних боковых резцов, узких премоляров 0,8–1,0 мм;
- ▣ – верхних центральных резцов 1,0–1,3 мм;
- ▣ – для моляров, премоляров, клыков 1,3 мм.

# Последовательность препарирования опорных зубов:

- ▣ Препарирование опорных зубов под металлокерамические коронки нужно проводить в определенной последовательности:
- ▣ Маркировка глубины препарирования;
- ▣ Сошлифовывание окклюзионной поверхности с сохранением ориентиров бугров и фиссур
- ▣ Сепарация контактных поверхностей;
- ▣ Сошлифовывание с щечной (вестибулярной), язычной (небной) стороны, контактных сторон. двухплоскостное препарирование;
- ▣ Припаровка предварительного уступа выше десневого края 0,3 мм;
- ▣ Повышающим наконечником на скорости 150-170 тыс. оборотов в минуту, отполировать все поверхности и перевезти уступ на нужную глубину.

- Анатомическая ретенция и резистентность металлокерамической конструкции. Важной особенностью препарирования опорных зубов под металлокерамические коронки является то, что, полагаясь на геометрическую конфигурацию культи зуба, мы должны обеспечить необходимую анатомическую ретенцию и резистентность выбранной конструкции.

## Второй клинический этап:

- ▣ в последующие посещения пациенту снимают временные коронки и допрепарируют культю зуба (при необходимости);
- ▣ Проводят ретракцию десны;
- ▣ Получение двухслойного оттиска ;
- ▣ Укрепление временных коронок.



# Первый лабораторный этап:

- По двухслойному оттиску изготавливают разборную модель из 2 слоев гипса. Первый слой высокопрочного гипса четвертого типа по ISO для штампов культы зуба и зубов с частью альвеолярного отростка, через систему штифтов, соединенных с основанием модели, отлитым из гипса третьего типа (ISO).
- Модели загипсовывают в артикулятор.
- Штампики обрабатывают таким образом, чтобы вся пришеечная граница коронки была доступна и хорошо видна.
- Штампики покрывают компенсаторным лаком (не затрагивая уступ, обработанный только разделительной жидкостью).
- Моделировка колпачка (каркаса)
- Отливка колпачка;
- Полировка колпачка.

# Третий клинический этап:

- Проверку цельнолитого металлического каркаса протеза в клинике следует начинать с визуальной оценки качества литья и обработки его зубным техником. Каркас не должен иметь пор, наплывов, дефектов, недоливок, должен легко накладываться на гипсовую модель и сниматься с нее. После проверки металлический каркас примеряют на опорных зубах пациента. Каркас должен свободно, без напряжения накладываться на опорные зубы и со всех сторон (вестибулярной, оральной, мезиальной, дистальной) доходить до заданного врачом уступа. При правильном препарировании зубов и полноценном двухслойном оттиске, а также соблюдении всех правил технологии литья металлический каркас обычно удовлетворяет этим требованиям.

## Второй лабораторный этап

- Спекание фарфоровых облицовок металлокерамических коронок
- Фарфоровая облицовка металлокерамической коронки состоит из трех слоев:
  - – грунтового (опакового);
  - – дентинного;
  - – слоя эмали.
- Четвертый клинический этап:
- Проверка конструкции цельнолитого металлического каркаса с фарфоровой облицовкой
- Третий лабораторный этап:
- Глазуровка и окончательная обработка металлокерамических коронок
- Пятый клинический этап
- Фиксация металлокерамических коронок на опорных зубах

# Преимущества безметалловых коронок

- • высокие показатели эстетичности и устойчивости к истиранию;
- • высокая биологическая совместимость с тканями полости рта;
- • устойчивость к воздействию биологически активной среды полости рта;
- • меньшая вероятность создания ретенционных пунктов для задержки пищи и скопления налета;
- • низкая теплопроводность;
- • коэффициент термического расширения, близкий к показателям дентина зуба.
- отсутствие воспалительных изменений краевого пародонта при применении керамических коронок

# Показания к изготовлению безметалловых коронок

- ▣ Керамические коронки применяются в качестве эстетических, восстанавливающих анатомическую форму естественных зубов:
- ▣ • при дефектах твердых тканей кариозного и некариозного происхождения;
- ▣ • аномалиях формы, положения или величины зубов;
- ▣ • эстетической недостаточности естественных зубов (потеря блеска, изменения цвета коронки зуба).

# Противопоказания:

- • у детей и подростков с большой полостью зуба;
- • на передних верхних зубах при глубокой резцовой окклюзии в случае их отвесного или ретрузионного положения;
- • на резцах нижней челюсти;
- • при пародонтите тяжелой формы у опорных зубов и зубов-антагонистов (высокая твердость и низкая истираемость керамики могут вызывать функциональную перегрузку зубов);
- • при очагах хронического воспаления в периапикальных тканях, которые невозможно купировать терапевтическими или хирургическими методами лечения;
- • при парафункции жевательных мышц, бруксизме.

# Клинико-лабораторные этапы изготовления керамической коронки

- ▣ *1-й клинический этап*
- ▣ До препарирования зуба проводят следующие процедуры:
  - ▣ • определяют цвет будущей коронки;
  - ▣ • получают оттиски зубных рядов для изготовления временных коронок;
  - ▣ • изготавливают силиконовый шаблон для контроля препарирования;
  - ▣ • при одновременном изготовлении нескольких керамических коронок на рядом стоящие зубы целесообразно получить оттиски протезируемого зубного ряда и изготовить индивидуальную оттискную ложку.

# Препарирование зуба

- ▣ Зубы с сохраненной пульпой препарируют с обязательным обезболиванием: проводниковой, инфильтрационной, интралигаментарной анестезией. Препарирование твердых тканей производят с учетом топографии полости зуба (рентген-контроль) и зон безопасности, без повреждения эпителия десны.
- ▣ На этапах препарирования для сошлифовывания заданного количества твердых тканей используют различной формы алмазные головки (цилиндрические, конические, торцевые, колесовидные, бочкообразные). Препарирование проводят в щадящем режиме: без давления на твердые ткани зуба, прерывисто, с использованием воздушно-водяного охлаждения, с помощью острого и хорошо центрированного инструментария (с соответствующими диаметром, длиной и зернистостью рабочей поверхности).
- ▣ Подготовку зуба под керамическую коронку проводят аналогично манипуляциям при протезировании пластмассовыми коронками, т.е. производят препарирование тканей зуба на значительную глубину. Глубина препарирования различных групп зубов неодинакова: для клыков - 1,3 мм, для резцов верхней челюсти - 1,0-1,3 мм. При этом следует учитывать, что прочность и эстетичность коронки во многом зависят от формы и размера культи зуба, а объем сошлифовывания твердых тканей должен соответствовать безопасному состоянию пульпы и пародонта.



# Формирование уступа обеспечивает:

- • изготовления коронки с толстым краем, что придает ей дополнительный запас механической прочности;
- • улучшения цвета пришеечной части коронки;
- • монолитного соединения искусственной коронки с опорным зубом, что способствует снижению упругих напряжений в керамике.
- Кроме того, край коронки, изготовленной на культю с пришеечным уступом, не оказывает негативного влияния на десну - не оттесняет и не травмирует ее.

- В зависимости от клинической картины уступ может быть расположен над десной или с погружением на  $1/2$  глубины десневой бороздки. Поддесневое расположение уступа показано:
  - • при низких клинических коронках (для улучшения ретенции);
  - • при кариозном поражении поддесневой части зуба;
  - • при повышенной чувствительности препарируемого зуба к цементу;
  - • у пожилых пациентов с выраженным десневым карманом;
  - • для получения высоких эстетических результатов протезирования.
- При изготовлении керамической коронки оптимальной формой уступа является уступ под прямым углом к длинной оси зуба

- В том случае если уступ сформирован на уровне десны или с погружением в зубодесневую бороздку, перед получением оттиска проводят расширение периодонтальной бороздки. В большинстве случаев применяют фармакомеханический способ ретракции десны как наиболее быстрый, эффективный и безболезненный. Для этого используют хлопчатобумажную нить соответствующего диаметра, пропитанную медикаментозным составом, обеспечивающим сосудосуживающий, противовоспалительный и гемостатический эффекты.

- Поскольку на этапе препарирования сошлифовывается значительный слой твердых тканей, обнаженный дентин может давать резко выраженную реакцию на термические и химические раздражители, а открытые дентинные каналы - служить входными воротами для проникновения инфекции. Защитить опорный зуб от негативных последствий препарирования нужно покрытием препарированного дентина десенситайзером, изготовлением и фиксацией временной защитной коронки.

# 1-й лабораторный этап

- ▣ В настоящее время для изготовления керамической коронки могут использоваться различные технологии:
- ▣ • литьевое прессование;
- ▣ • фрезерование;
- ▣ • послойное формование и обжиг на огнеупорной модели.

# Безметалловые керамические коронки можно изготовить одним из следующих способов прессования:

- ▣ • коронки из литевой керамики и последующего ее раскрашивания;
- ▣ • колпачка из литевой керамики и последующего наложения керамических масс и их обжига.
- ▣ Способ прессования - изготовление керамической коронки по предварительно смоделированной восковой репродукции методом литья под давлением с последующим раскрашиванием керамической коронки. Применяется, как правило, при изготовлении коронок на боковую группу зубов.
- ▣ После получения разборной рабочей модели культу препарированного зуба покрывают разделительным лаком в один слой с целью свободной в последующем припасовки готовой коронки на зуб и создания пространства для фиксирующего материала.
- ▣ Моделирование коронки из воска начинают с создания воскового колпачка методом погружения в специальный воск, разогретый до температуры 70-75 °С. Собственно моделирование - создание правильной анатомической формы коронки с учетом окклюзионных взаимоотношений с зубами противоположной челюсти - выполняют моделировочным воском. Затем производят установку литникообразующих штифтов и формируют литниковую систему.
- ▣ Для защиты красителей и придания коронке естественного поверхностного глянца проводят глазуровочный обжиг - керамическую коронку дважды глазуруют.

- Процесс прессования выполняется в автоматическом режиме в течение 35 мин, после чего литейная форма охлаждается до комнатной температуры.
- Блок с прессованной коронкой извлекается из формовочной массы, остатки массы удаляют с помощью пескоструйного аппарата. Литники аккуратно отрезают алмазным диском.
- Керамическую коронку припасовывают на модель.
- После обработки коронки проводят ее окрашивание: создается фон дентиновыми красками, которые наносят тонким слоем и обжигают в вакуумной печи. В зависимости от цвета зуба наносят от 2 до 5 слоев краски и соответственно проводят такое же число обжигов.

# способ наслоения искусственной коронки из литьевой керамики

- Сущность заключается в том, что на предварительно изготовленный методом литья керамический каркас (колпачок) послойно наносят и обжигают керамические массы. Метод эффективен в основном при изготовлении коронок на фронтальную группу зубов.
- Особенности изготовления: на этапе моделирования коронки из воска с вестибулярной стороны снимают слой воска не менее 1,5 мм с целью создания места для наслоения керамической массы.
- Техника литья керамического каркаса соответствует таковой при литье керамической коронки способом прессования.



- После окончательного моделирования коронку помещают в печь для обжига фарфора, где в условиях вакуума производится спекание керамических масс.
- Окончательную обработку и глазурирование проводят аналогично выполняемой при изготовлении литой керамической коронки.

Благодарю за внимание  
!