

ПРЕДИСЛОВИЕ

Цель изучения пропедевтики состоит в обучении студентов основам врачебной деонтологии, общим принципам диагностики, семиотики заболеваний органов и тканей полости рта, формированию начальных профессиональных мануальных навыков врача-стоматолога общей практики. Все это является базисом для дальнейшего обучения студентов на профильных кафедрах.

Настоящие методические рекомендации составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Пропедевтика" учебной дисциплины "Стоматология" ФГОС-3 ВПО и учебного плана по направлению подготовки 060201 Стоматология. Предназначено для студентов 1-2 курсов стоматологического факультета, проходящих обучение в II—III семестрах.

Методические рекомендации могут быть использованы при обучении студентов на старших курсах, так как иллюстрации и текст пособия позволяют не только освоить работу на фантоме, но осознать особенность и последовательность манипуляций на всех этапах лечения.

Представляя современный стоматологический инструментарий, авторы стремились одновременно объяснить способы и особенности его применения.

Большое внимание уделено методам препарирования и пломбирования зубов, эндодонтического лечения, этапам протезирования различными видами ортопедических конструкций, методикам получения слепков различными материалами, особенностям проведения анестезии челюстно-лицевой области, удалению зубов, шинированию челюстей.

Уделено внимание поведению врача и стерилизации материала с целью профилактики заражения СПИДом.

Освещены вопросы профессиональной этики и деонтологии в стоматологии.

Издание предназначено не заменять, а дополнять существующие учебники и учебные пособия по пропедевтике.

ВВЕДЕНИЕ

Обучение студентов стоматологических факультетов по пропедевтике призвано подготовить их к дальнейшему овладению профессиональными навыками врача-стоматолога общей практики на клинических стоматологических кафедрах.

Данное издание предназначено для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов. Методические рекомендации посвящены методам обследования пациентов, методикам препарирования и пломбирования зубов, эндодонтического лечения, этапам протезирования различными видами ортопедических конструкций, методикам получения оттисков различными материалами, возможностям применения различных видов обезболивания, методикам проведения операций удаления зубов, шинированию челюстей.

Данное пособие поможет студентам не только успешно освоить программный материал, но и проверить свои знания с помощью контрольных заданий, представленных в форме ситуационных задач.

Основное внимание уделено практической работе студентов, приобретению ими мануальных навыков по оперативной технике препарирования твердых зубных тканей при лечении кариеса зубов, освоению методик пломбирования кариозных полостей и корневых каналов зубов, препарированию под различные виды ортопедических конструкций, снятию оттисков различными материалами, моделированию ортопедических конструкций из воска, удалению зубов, ушиванию ран и шинированию челюстей на фантомах.

Усвоению материала будут способствовать вопросы и задачи для контроля исходных знаний, ситуационные задачи, указатели необходимой литературы, а также выполнение заданий для самостоятельной подготовки.

ЗАНЯТИЕ №8

Тема: Общие принципы препарирования кариозных полостей. Препарирование кариозных дефектов I и V классов.

Продолжительность занятия: 135 мин.

Цель занятия: освоить общие принципы препарирования кариозных полостей. Освоить методику препарирования кариозных дефектов I и V классов.

План и организационная структура занятия:

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1.Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2.Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4 Самостоятельная работа студентов: а) решение учебных задач; б) работа на фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.
5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы:

- 1.Понятие о кариесе.
- 2.Классификация кариозных полостей по Блэку.
- 3.Общие принципы препарирования кариозных полостей по Блэку.
- 4.Этапы обработки кариозных полостей по Блэку. Инструментарий.
- 5.Этапы обработки кариозных полостей при использовании адгезивной технологии пломбирования.
- 6.Характеристика кариозных дефектов I класса.
- 7.Методика препарирования полостей I класса.
- 8.Особенности препарирования в соответствии с выбранным пломбировочным материалом.
- 9.Характеристика кариозных дефектов V класса.
10. Методика препарирования дефектов V класса. Методика формирования придесневой стенки полости.
- 11.Ошибки и осложнения при препарировании дефектов I и V классов.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Кариес зуба – патологический процесс, возникающий после прорезывания зуба, обусловленный воздействием различных факторов (местных и общих), проявляющийся деминерализацией и деструкцией твердых тканей с образованием дефекта в виде полости.

Основным методом лечения кариозных полостей является препарирование – оперативное лечение зуба, при котором иссекаются нежизнеспособные твердые ткани зуба с последующим пломбированием.

При препарировании кариозных полостей руководствуются анатомической классификацией Блэка, учитывающей поверхность локализации очага поражения. Различают 5 классов локализации кариеса (рис.101).

I класс - область естественных фиссур моляров и премоляров, слепые ямки резцов и моляров.

II класс - контактные (боковые) поверхности моляров и премоляров.

III класс - контактные поверхности резцов и клыков без нарушения режущего края.

IV класс - контактные поверхности резцов и клыков с нарушением целостности угла и режущего края

V класс - пришеечные области всех зубов на вестибулярной и оральной поверхности.

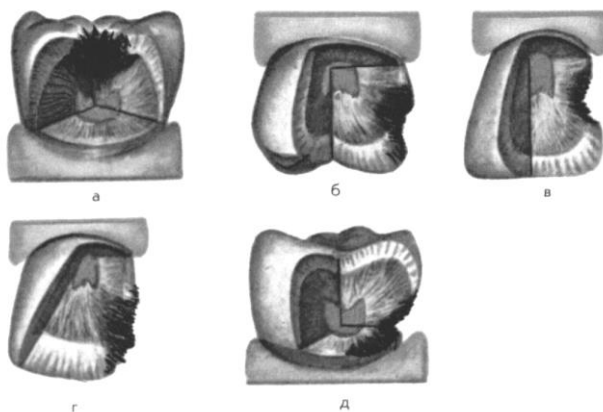


Рис.101. Классификация кариозных полостей по Блэку.
а – I класс; б – II класс; в – III класс; г – IV класс; д – V класс.

При препарировании необходимо следовать принципам, без соблюдения которых невозможно достичь цели препарирования – создания полости не только удобной для наложения пломбы, но и обеспечивающей ее надежную фиксацию.

В понятие сформированной полости включаются следующие элементы: края, стенки, углы, дно (рис.102). Стенки полости имеют названия в зависимости от поверхности коронки, к которой они прилежат. Углы между параллельными отвесно стоящими стенками являются главными элементами фиксации пломбировочного материала. Дном полости принято считать поверхность, обращенную к пульпе зуба, независимо от локализации кариозной полости.

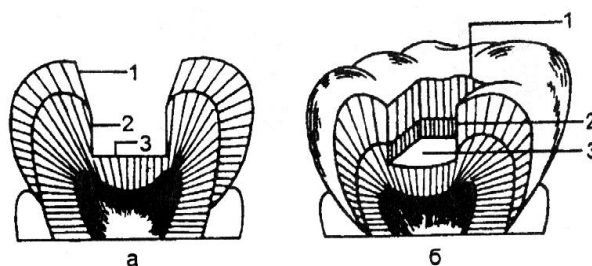


Рис.102. Основные элементы сформированной кариозной полости.

а – вид сбоку: 1 – финирированная эмаль, 2 – стенка полости, 3 – дно полости (плоское); б – вид сверху, 1 – входное отверстие, 2 – стенка полости, 3 – дно полости.

Основные принципы препарирования кариозных полостей были сформулированы в начале XX века американским зубным врачом Ж.Блэком, в основе которых лежат два основных положения – "Ретенция" и "Резистенция", обеспечивающих надежную фиксацию восстановительного материала и предупреждающих развитие вторичного кариозного процесса.

Принципы препарирования кариозных полостей по Блэку:

1. Тщательное, полное удаление кариозного дентина.
2. Расширение ради предупреждения – профилактическое расширение полости до иммунных зон зуба с целью предупреждения развития рецидива кариеса. Иммунные зоны – это бугры и выпуклые поверхности зубов.
3. Препарирование полости "ящикообразной" формы, обеспечивающей устойчивость пломбы и зуба к силам, возникающим при жевании.
4. Удаление нависающих, не имеющих опоры краев эмали с целью предупреждения их отломов и рецидивов кариеса.
5. Формирование полости, удобной для наложения пломбы.

Рассмотрим этапы обработки кариозных полостей при использовании рекомендаций Блэка.

Препарирование начинается с раскрытия кариозной полости. Целью этого этапа является создание доступа к пораженным тканям и выяснения объема кариозного процесса. Раскрытие осуществляется с помощью конического или пламевидного алмазного бора при высокой скорости их вращения. Бор ведут вдоль краев полости, отсекая эмалевые навесы. Далее применяют шаровидный бор небольшого размера в соответствии с размерами входного отверстия кариозной полости и осторожными движениями расширяют полость до тех пор, пока она не будет доступна обзору.

Расширение кариозной полости осуществляется конусовидными, пламевидными или фиссурными борами среднего размера. Выравнивают края эмали, отсекают пораженные кариесом фиссуры (рис.103).

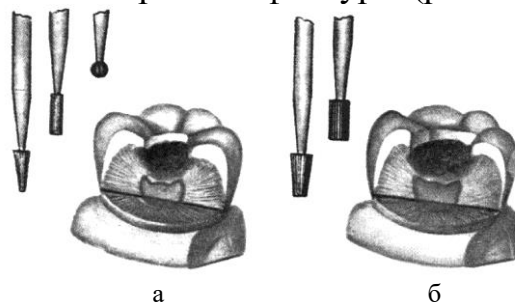


Рис.103. Этапы препарирования кариозной полости: а – раскрытие полости; б – расширение полости.

Некрэктомия предусматривает удаление некротизированного, размягченного дентина. Осуществляется обычно экскаватором и шаровидными борами различного размера на небольшой скорости вращения. Наиболее размягченные ткани удаляют экскаватором. Шаровидным бором сначала препарируют стенки, затем дно. Для избежания повреждения пульпы зуба, движения бора должны быть направлены от центра полости к наружной поверхности зуба.

Формирование кариозной полости является одним из важнейших приемов, обеспечивающих надежную фиксацию пломбы. В процессе обработки полость должна приобрести "ящикообразную" форму при поверхностном и среднем кариесе. Стенки должны быть параллельны друг другу и перпендикулярны дну. При глубоком кариесе дно оставляют выпуклым в участках, близких рога пульпы. Для придания полости требуемой формы лучше использовать цилиндрические (формирование стенок), обратноконусные (формирование дна) и грушевидные боры с обязательным водяным охлаждением, поскольку формирование полости осуществляется в непосредственной близости с пульпой зуба. В этом случае перегрев твердых тканей может привести к развитию воспаления. При глубоком кариесе дно формируется большими шаровидными борами. Стенки полости по возможности следует оставлять достаточно толстыми, чтобы они не отламывались при нагрузке во время жевания. С целью снижения деформационных напряжений в пломбировочном материале углы между гранями полости необходимо формировать закругленными. При формировании полости в дентине с помощью колесовидных боров создают ретенционные пункты в виде бороздок, которые обеспечивают дополнительную фиксацию пломбы (рис.104).

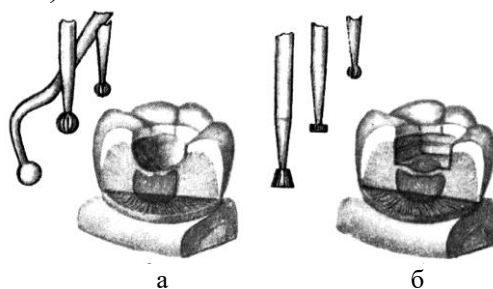


Рис.104. Некрэктомия (а) и формирование полости (б).

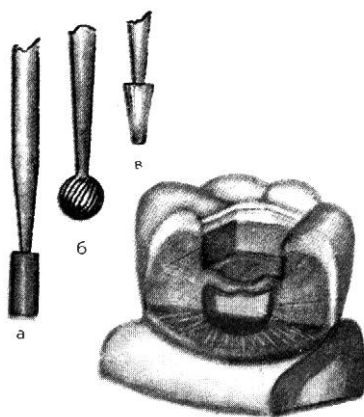


Рис.105. Финирование краев эмали.

Обработка краев эмали (финирование) является заключительным этапом формирования полости (рис.105). Оно проводится с целью обеспечения надежного краевого прилегания и предупреждения развития вторичного кариеса. Наружная часть эмалевых призм у входного отверстия в кариозную полость не имеет опоры со стороны подлежащего дентина и является участком наименьшего сопротивления жевательному давлению. Отлом их ведет к появлению вторичного кариеса. При препарировании предусматривается создание по

краю полости скоса (фальца) под углом 45° . Кроме того, полученный скос увеличивает площадь контакта пломбировочного материала с эмалью и предохраняет пломбу от осевого смещения во время воздействия жевательного давления. Сглаживание краев эмали и создание скоса проводят с помощью алмазных боров игловидной, пламевидной или конусовидной формы на высокой скорости вращения с использованием водяного охлаждения.

Техника препарирования зубов пораженных кариесом является предметом постоянной, широкой дискуссии.

С появлением новых видов композиционных материалов, имеющих эмаль – и дентин – связывающие компоненты, возникла возможность пересмотра позиций относительно правил формирования полости. При низкой активности кариозного процесса, постоянном использовании противокариозных средств, своевременном лечении начальных форм заболевания, проводить профилактическое расширение не требуется. Исчезает необходимость значительного увеличения размеров препарируемой полости с целью придания ей традиционной "ящикообразной" формы. Образовав полость округлой формы, послойно заполнив ее композитом с учетом адгезии материала к дентину и эмали, можно обеспечить надежную фиксацию пломбы к тканям зуба.

Этапы обработки кариозных полостей при использовании адгезивной технологии.

Раскрытие кариозной полости. Назначение и методика этого этапа аналогична проводимому при подготовке полостей в соответствии с рекомендациями BLACK. Типы и размеры боров, используемых для этой цели, аналогичны.

Второй этап обработки кариозной полости при использовании адгезивной технологии объединяет в себе три этапа традиционной технологии препарирования, которые ранее выполнялись отдельно (профилактическое расширение, некрэктомия и формирование полости). Удаление пораженных тканей приводит к формированию округлой полости и не требует придания ей "ящикообразной" формы, не возникает необходимости в значительном удалении твердых тканей, т. к. обработка ведется до визуально и инструментально оцениваемых здоровых участков эмали и дентина. Осуществляется этот этап с помощью быстровращающихся шаровидных боров с обязательным использованием водяного охлаждения.

Обработку краев эмали в соответствии с требованиями эмаль-связывающей техники проводят скашиванием ее краев под углом в 45° к поверхности. Это не только предохраняет края полости от возможного повреждения, но и создает плотное бесцелевое соединение с тканями зуба за счет адгезионного механизма удержания пломбировочного материала в

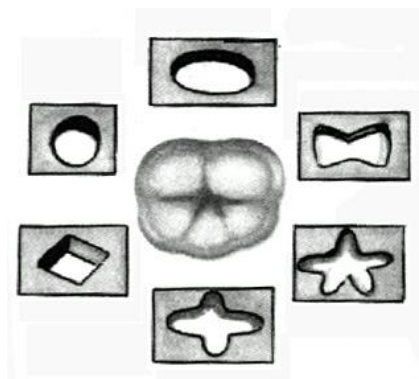


Рис.106. Разновидности форм кариозных полостей I класса.

полости. Полученный скос увеличивает площадь контакта пломбировочного материала с эмалью.

Таким образом, внедрение адгезионных принципов фиксации пломбировочного материала не отрицает, а дополняет и совершенствует классическую схему препарирования кариозной полости по BLACK. Оба метода обладают достоинствами и недостатками. Задача врача, - владея методиками, правильно применять их для достижения наилучшего клинического эффекта.

К полостям I класса относятся кариозные поражения, расположенные в области естественных фиссур моляров и премоляров, в слепых ямках резцов и моляров (рис.106).

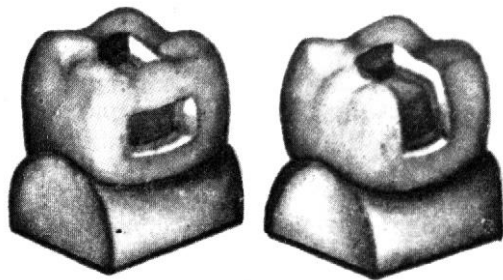


Рис. 107. Сформированные полости I класса.

Наиболее часто кариозные полости локализуются в области естественных фиссур на жевательной поверхности моляров и премоляров. Это так называемый фиссурный кариес. При этом полости могут располагаться изолированно друг от друга, разделенные прочным эмалевым валиком. Такие полости препарируются отдельно.

Однако если такие полости разделяются тонкой перегородкой малой прочности, более целесообразно объединить их в одну общую полость. Часто в патологический процесс вовлекаются все фиссуры на жевательной поверхности, составляя одну кариозную полость. В этом случае полости придают ромбовидную, крестовидную или овальную форму.

Другим вариантом полостей, относящихся к I классу, являются кариозные полости, расположенные в естественных ямках на щечной поверхности моляров.

При небольшой кариозной полости и сохранении значительного слоя неизменных твердых тканей на жевательной поверхности, создают полость только в пределах щечной поверхности. Когда полость достигает больших размеров, то после удаления пораженной ткани остается лишь тонкий эмалевый край. Во избежание его отлома при жевании, полость выводят на жевательную поверхность, где формируют дополнительную площадку глубиной 0,5-1 мм, ниже эмалево-дентинной границы (рис.107).

К полостям I класса относятся также полости, образующиеся в слепых ямках на язычной поверхности резцов. Их препарирование требует особой осторожности, т.к. дно этих полостей расположено близко к пульпе.

Форму полости делают либо цилиндрической, либо прямоугольной формы.

Раскрытие кариозной полости проводится шаровидными борами, а расширение – фиссурным бором, движениями изнутри кнаружи. Некротомию осуществляют шаровидным бором; нависающие эмалевые края удаляют фиссурным или пламевидным бором, работая им изнутри кнаружи. Формируют полость обратноконусным или коническим бором, с обязательным водяным охлаждением, поскольку формирование осуществляется в непосредственной

близости с пульпой зуба. В заключении проводят обработку краев эмали пламевидным или коническим бором, формируя скос эмали под углом в 45° .

Препарирование твердых тканей зуба необходимо проводить обязательно под контролем глаза, используя дополнительное искусственное освещение, рассматривая недоступные прямому обзору участки операционного поля при помощи стоматологического зеркала. Рука должна иметь твердую точку опоры на зубах или челюстях больного, во избежание нанесения травмы пациенту.

Правильно сформированная полость выглядит следующим образом:

Боковые стенки – гладкие и параллельные между собой, с округленными углами между ними.

Дно – гладкое и плоское.

Дно полости с боковыми стенками в местах перехода образуют угол 90° .

Восполнение дефектов I класса возможно с помощью различных пломбировочных материалов. Поэтому есть определенные отличия в подготовке полости под пломбирование. Так, при использовании керамических материалов, поврежденные эмалевые призмы убирают и эмалевый край не скашивают. В случае применения цемента и амальгамы алмазным режущим инструментом скашивают край на всю его толщину под углом в 45° .

При использовании вкладок эмалевый край скашивают более полого в верхнем слое, но на таком же протяжении; а при применении композиционного материала его обрабатывают полого на значительном протяжении. При использовании для пломбирования амальгам и цемента нельзя создавать узкие ретенционные пункты, т.к. вследствие усадки материала, в этих местах в нем образуются трещины, и, следовательно ретенционные пункты не будут выполнять свою функцию. При использовании композиционных пломбировочных материалов химического отверждения полость нужно формировать со строго параллельными стенками и соответствующей обработкой эмалевого края, за счет которого обеспечивается фиксация пломбы.

Согласно классификации Блэка, к кариозным дефектам V класса относятся полости в области шеек всех групп зубов.

Чаще всего кариозные полости V класса локализируются на вестибулярной поверхности в области пришеечной трети коронки. Нижняя граница полости иногда заходит под десневой край, верхняя ограничивается экватором коронки зуба. Кариозный процесс развивается из центра щечно-придесневой стенки и распространяется как в медиальном, так и в дистальном направлении вдоль шейки зуба, повторяя конфигурацию десневого края. Кариес распространяется вдоль эмалево-дентинного соединения, образуя конус, вершина которого обращена к дентину. Кариозный процесс из придесневой стенки не имеет тенденции переходить за пределы экватора зуба по направлению к жевательной поверхности или режущему краю.

Встречаются варианты пришеечного кариеса, когда процесс распространяется на всю придесневую треть коронки вдоль шейки зуба. Подобные поражения называются циркулярным кариесом. Поражение в данном случае не приводит к нарушению контактного пункта.

Учитывая выраженную болевую чувствительность пришеечной области за счет близкого нахождения полости зуба, препарирование кариозных полостей V класса предпочтительней осуществлять под анестезией.

На всех зубах полость препарируют в медио-дистальном направлении, не выходя за пределы придесневой трети. Некрэктомию производят экскаватором и шаровидным бором, направляя его перпендикулярно к щечной поверхности зуба. Полости V класса обычно придают почковидную форму или конфигурацию вытянутого овала. Придесневой край должен иметь полулунную форму. А верхний – прямую или изогнутую. Придесневая стенка должна быть особенно тщательно отпрепарирована, т.к. Этот участок считается наименее устойчивым к рецидивному кариесу. Ее можно оформить не только под прямым углом к дну, но и под острым, во избежание соскальзывания пломбы. Стенки полости должны быть расположены под прямым углом к дну. Дно полости чаще всего делают выпуклым, учитывая топографию коронковой полости зуба. Формируют дно чаще обратноконусным бором.

Для лучшей фиксации постоянной пломбы в стенках сформированной полости колесовидным бором формируют насечки или ретенционные канавки. Обработка эмалевого края производится под углом в 45° к поверхности зуба (рис.108).

Если кариозная полость V класса сочетается с поражением по I или II классам и между ними остается тонкий слой неповрежденных твердых тканей, то полости объединяют и формируют по обычным для них правилам. Если полости отделены друг от друга достаточно толстым слоем эмали и дентина, то каждая из них обрабатывается отдельно.

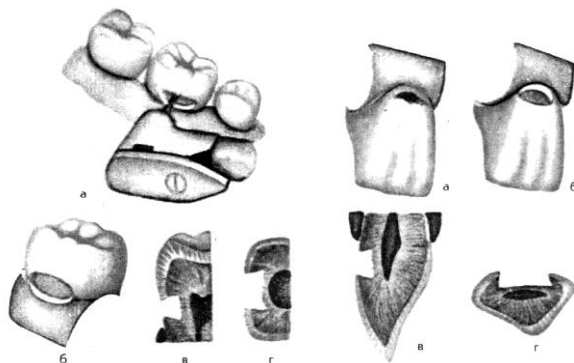


Рис.108. Полость V класса на моляре и резце.

а – до препарирования; б – полость сформирована; в – вид сбоку; г – поперечный распил.

При препарировании кариозных полостей I класса возможны следующие осложнения.

Самым тяжелым осложнением является перфорация дна кариозной полости. Чаще всего это связано с оперативным лечением кариеса без визуального контроля. Иногда причиной осложнения бывают грубые манипуляции экскаватором или бором, неподходящим для этой полости. Другим осложнением может явиться отлом стенки кариозной полости при неправильном выборе техники препарирования или подборе инструмента. Реже встречается перфорация стенки кариозной полости, которая располагается

вблизи шейки зуба. Причиной этого может быть плохой обзор полости и недостаточный опыт работы.

Осложнения при препарировании кариозных дефектов V класса могут заключаться в перфорации дна кариозной полости, термическом ожоге пульпы при препарировании высокоскоростным инструментом без охлаждения, а так же в повреждении десневого края.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

1. Препарирование на фантоме кариозного дефекта I и V класса по Блэку и при использовании адгезивной технологии пломбирования.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Нарисовать зубы со сформированными полостями I и V класса.
2. Заполните таблицу:

Пломбировочный материал.	Особенности препарирования полости I класса.	Особенности препарирования полости V класса.
1. Амальгама.		
2. Цементы.		
3. Композиционный материал.		
4. Вкладка.		

3. Заполните таблицу:

Кариозные полости.	Классификация по Блэку.				
	I	II	III	IV	V
1. Контактные поверхности резцов и клыков без нарушения целостности режущего края.					
2. Пришеечные области всех зубов.					
3. Кариозные полости в области естественных фиссур моляров и премоляров, а также в слепых ямках резцов и моляров.					
4. Контактные поверхности моляров и премоляров.					
5. Контактные поверхности резцов и клыков с нарушением целостности угла и режущего края.					

Ситуационные задачи

1. Кариозный дефект расположен в слепой ямке верхнего бокового резца. К какому классу дефектов его следует отнести?

2. Кариозная полость локализуется в пришеечной области 36. К какому классу кариозных дефектов его следует отнести?

3. В фиссурах 36 кариозная полость средней глубины. Какую форму она будет иметь после препарирования?

4. На щечной поверхности 27 ниже экватора коронки располагается кариозная полость. Выберите вариант формирования полости

5. В пришеечной области 15 имеется кариозная полость, распространяющаяся под десну. Десна гипертрофирована, заходит в кариозную полость, кровоточит при зондировании. Укажите технику формирования полости в данном случае.

6. У одиночно расположенного 35 циркулярным кариесом поражена вся пришеечная область. Подберите вариант формирования кариозной полости. Обоснуйте ответ.

ЗАНЯТИЕ № 9

Тема: Препарирование кариозных дефектов II класса.

Продолжительность занятия: 135 мин.

Цель занятия: освоить методику препарирования кариозных дефектов II класса.

План и организационная структура занятия:

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1.Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2.Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4 Самостоятельная работа студентов: а) решение учебных задач; б) работа на фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.
5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы:

1.Характеристика кариозных дефектов II класса.

2.Методика препарирования кариозных дефектов II класса.

3.Особенности формирования основной и вспомогательной полостей.

4. Особенности препарирования в соответствии с выбранным пломбировочным материалом.

5. Ошибки и осложнения при препарировании дефектов II класса.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Согласно классификации Блэка, ко второму классу кариозных полостей относят полости расположенные на контактных поверхностях моляров и премоляров (рис.109).

Варианты препарирования кариозных полостей II класса зависят от локализации, распространенности патологического процесса и наличия соседних зубов. Нередко прибегают к рентгенографии и другим дополнительным методам обследования (люминесцентная стоматоскопия).

При поражении кариесом контактных поверхностей в области экватора коронки и ближе к шейке зуба, когда доступ к кариозной полости свободен за счет отсутствующего соседнего зуба и нет необходимости выводить основную полость на жевательную поверхность, тогда основная полость формируется без дополнительной площадки.

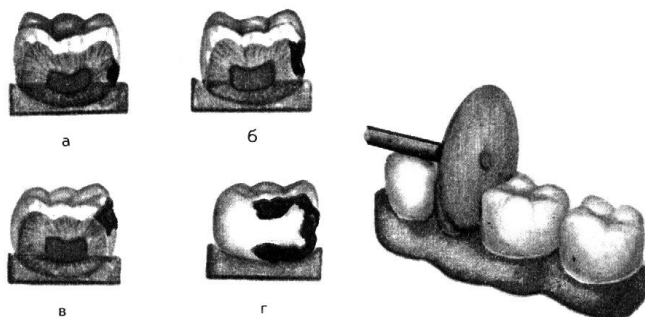


Рис.109. Локализация кариозных полостей II класса.

а – ниже контактного пункта; б – в области контактного пункта; в – выше контактного пункта; г – в сочетании с полостями I и V классов.

Основную полость без дополнительной площадки формируют и в том случае, когда кариозный процесс распространяется вблизи жевательной поверхности коронки зуба (рис.110).

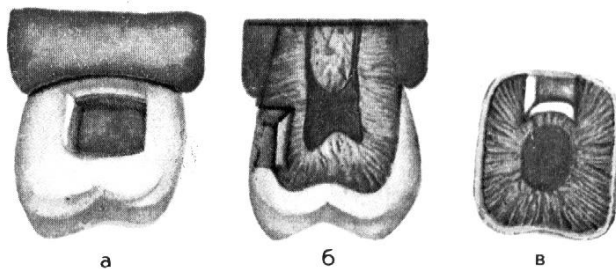


Рис.110. Вариант формирования полости II класса при сохранившейся жевательной поверхности.

а – общий вид полости; б – вид сбоку; в – на поперечном распиле

При наличии рядом стоящих зубов, когда обработка кариозной полости затруднена или вообще невозможна, доступ к ней создается через жевательную поверхность. Алмазным или твердосплавным бором снимают эмаль и дентин, что создает доступ к кариозной полости (рис.111).

Особого внимания требует препарирование придесневой стенки, которое проводят только после расширения кариозной полости, когда она полностью доступна обзору на всем протяжении. Придесневая стенка должна располагаться под прямым или острым углом к дну основной полости. Если угол будет тупым, может произойти выпадение пломбы при жевательной нагрузке. Препарировать придесневую стенку основной полости лучше всего торцевой частью обратноконусного или фиссурного бора (рис.112).

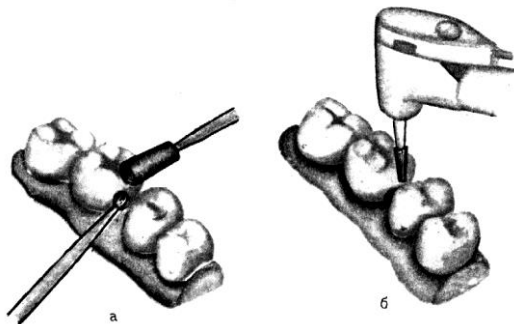


Рис.111. Выведение кариозной полости II класса на жевательную поверхность.
а – при помощи шаровидного бора и карборундового камня,
б – при помощи фиссурного бора.

Особенностью препарирования полости II класса является формирование дополнительной площадки, что необходимо для создания надежных условий фиксации пломбы.

После формирования основной полости приступают к созданию дополнительной площадки в виде ступеньки, которая способствует равномерному распределению жевательного давления на зуб. Дополнительная площадка формируется в пределах эмали и дентина с площадью $1/2 - 1/3$ всей жевательной поверхности; площадка меньших размеров не обеспечивает фиксации пломбы. Ширина дополнительной площадки равна ширине основной полости. Углублять дополнительную площадку необходимо на 0,5-1 мм. ниже эмалево-дентинной границы. При недостаточной глубине площадки может произойти надлом пломбы, а несоответствие между размерами основной и дополнительной полости ведет к быстрому выпадению пломбы. Дно основной полости должно под прямым углом переходить в дно дополнительной площадки (рис.113). Дополнительной площадке придают прямоугольную форму с округлыми углами или форму "ласточкиного хвоста", узкая часть которого формируется между бугорками, а расширенная – за дальними от кариозной полости бугорками (рис.114).

При одновременном поражении кариесом передней и задней поверхности моляров и премоляров (двусторонние дефекты), кариозные полости контактных поверхностей могут быть соединены общей дополнительной площадкой, созданной на жевательной поверхности. Важным условием создания подобного рода полостей является забота о прочности зуба. Во время препарирования не следует ослаблять прочность коронки.

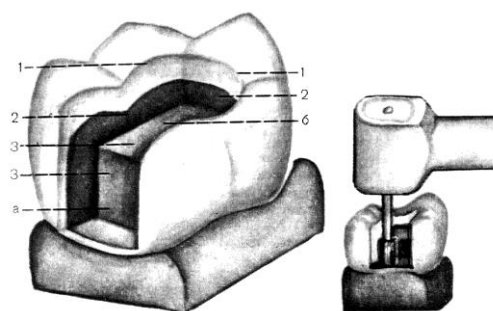


Рис. 112. Элементы сформированной полости II класса.

а – основная полость; б – дополнительная площадка; 1 – края полости; 2 – стенки полости; 3 – дно полости.

Рис. 113. Формирование придесневой стенки полости II класса при помощи фиссурного бора.



Рис. 114. Разновидности форм дополнительных площадок на жевательной поверхности при кариеса II класса.

При наличии кариозного поражения на контактных поверхностях рядом стоящих зубов (смежные дефекты), препарирование дефектов производят в одно посещение. Если наложить пломбу в одном зубе, не сформировав полости в соседнем, а затем приступить к препарированию рядом стоящего зуба, то можно повредить ранее поставленную пломбу. При наличии гипертрофированного десневого сосочка, заполняющего кариозную полость, его необходимо обезболив удалить или коагулировать, и только затем приступать к препарированию полости.

Осложнения при препарировании кариозных полостей II класса.

- Перфорация дна и стенки кариозной полости.
- Повреждение бором смежных зубов при попытке обработать кариозную полость без выведения ее на жевательную поверхность.
- Повреждение десневого сосочка.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

1. Препарирование на фантомах кариозного дефекта II класса по Блеку и при использовании адгезивной технологии пломбирования.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Нарисовать зуб со сформированной полостью II класса с дополнительной площадкой и без нее.
2. Заполните таблицу:

Кариозная полость	Дополнительная площадка	
	Создавать	Не создавать

Кариозная полость, расположенная на контактной поверхности моляров и премоляров при плотном расположении зубов.		
Кариозные полости, расположенные одновременно на задней и передней поверхностях моляров и премоляров.		
Кариозные полости, расположенные на передней и жевательной поверхностях моляров и премоляров.		

Ситуационные задачи

1. Как формируется полость при двусторонних апроксимальных дефектах?
2. Какое осложнение возникает при травме десневого сосочка во время препарирования дефекта II класса:
 - а) папиллит,
 - б) пульпит,
 - в) периодонтит
3. На задней поверхности 37 кариозная полость выше экватора коронки. На жевательной поверхности кариозная полость в области пересечения фиссур, с распространением процесса в слепую ямку. Предположите вариант формирования кариозной полости.

ЗАНЯТИЕ №10

Тема: Препарирование кариозных дефектов III и IV классов.

Продолжительность занятия: 135 мин.

Цель занятия: освоить методику препарирования кариозных дефектов III и IV классов.

План и организационная структура занятия:

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1.Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2.Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4 Самостоятельная работа студентов: а) решение учебных задач; б) работа на фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.
5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности

				решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы:

1. Характеристика кариозных дефектов III класса.
2. Методика препарирования кариозных дефектов III класса без дополнительной площадки.
3. Методика препарирования кариозных дефектов III класса с дополнительной площадкой.
4. Методика препарирования кариозных дефектов III класса: а) при одновременном разрушении язычной и губной стенок б) при вовлечении в процесс вестибулярной поверхности.
5. Характеристика кариозных дефектов IV класса.
6. Методика препарирования кариозных дефектов IV класса. Особенности создания ретенционных пунктов.
7. Ошибки и осложнения при препарировании кариозных полостей III и IV классов.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Согласно классификации Блэка, к третьему классу относятся кариозные полости, располагающиеся на контактной поверхности резцов и клыков без нарушения режущего края.

Варианты препарирования кариозных полостей III класса обуславливаются вовлечением в патологический процесс вестибулярной или язычной поверхности коронки зуба или одновременном поражении этих поверхностей.

Когда поражение твердых тканей ограничивается пределами только контактной поверхности и отсутствии соседнего зуба или наличии широкого межзубного промежутка, создают основную полость треугольной формы, без дополнительной площадки. Основание треугольника обращено к шейке зуба. Стороны параллельны вертикальным граням коронки. Вершина треугольника обращена к режущему краю. Полость можно формировать в таком виде тогда, когда вестибулярная и язычные стенки достаточно мощные (рис.115).

Основная полость треугольной формы с дополнительной площадкой на язычной поверхности формируется тогда, когда эмаль с язычной стороны не имеет дентинной основы или имеется контакт пораженного участка с соседними зубами и раздвинуть их с помощью клиньев или др. способом не удастся. Так поступают и в тех случаях, когда кариозная полость недостаточно глубока, но занимает значительную площадь на контактной поверхности, и условия фиксации пломбы в ней не благополучны.

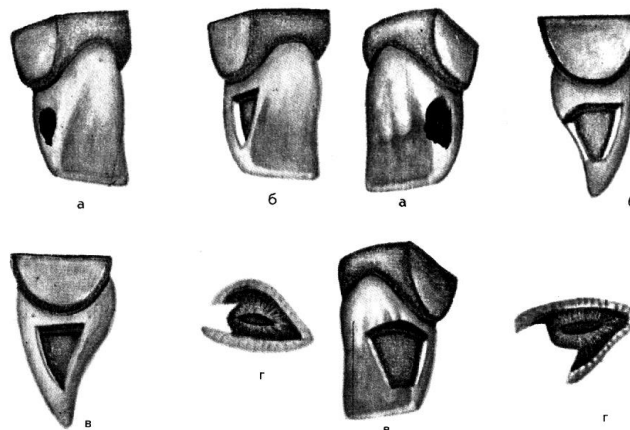


Рис.115. Кариозная полость III класса.
а – до препарирования; б, в – та же полость после обработки; г – на поперечном распиле.

Рис.116. Кариозная полость III класса (поражение язычной поверхности)

В этих случаях доступ к кариозному дефекту создают через язычную стенку и помимо основной полости на контактной поверхности, создается дополнительная площадка под прямым углом к основной полости. Для лучшей фиксации пломбы в некоторых случаях создаются опорные пункты в подлежащем дентине, в одной из наиболее хорошо сохранившейся стенки полости (рис.116).

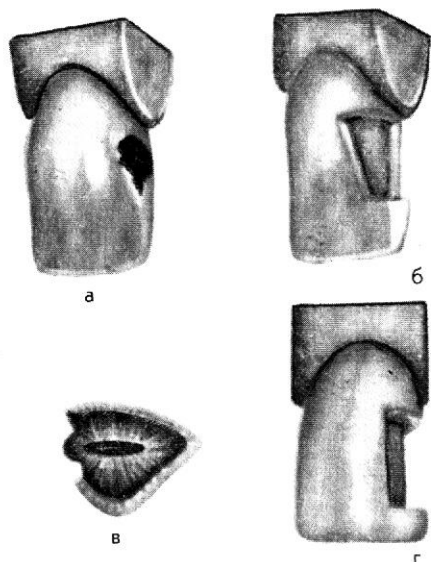


Рис.117. Кариозная полость III класса (поражение губной и язычной поверхностей).
а – до препарирования; б, в – вид сформированной полости; г – вид полости с вестибулярной поверхностью.

В случае, когда кариозная полость образовалась на медиальной и латеральной поверхностях, формирование полостей нужно проводить на каждой поверхности отдельно. При необходимости образуют дополнительные площадки, соединять которые не рекомендуется, т.к. увеличивается вероятность отлома коронки.

При глубоких полостях III класса с разрушением вестибулярной и язычной поверхностей, поверхность эмали иссекают и формируют полость, проходящую с вестибулярной поверхности на язычную. В подобных случаях целесообразно создание с помощью колесовидного или небольшого шаровидного бора углубления в виде опорных нарезок в направлении режущего края (рис.117).

Раскрытие кариозной полости зависит от степени поражения и степени их доступности. Из эстетических соображений необходимо по возможности сохранить эмаль на вестибулярной поверхности коронки зуба.

При проведении некрэктомии особое внимание обращают на удаление пигментированного дентина, дабы исключить его просвечивание через эмаль

вестибулярной поверхности, которую необходимо сохранить даже при отсутствии подлежащего дентина, исходя из эстетики.

Дно при неглубоких кариозных полостях создают плоским. При глубоком кариозном поражении дно формируют в виде валика, во избежание травмы пульпы, с учетом проекции рога пульпы.

Препятствием для формирования придесневой стенки полости III класса может явиться гипертрофия межзубного сосочка, вросшего в эту полость. В этом случае воспаленный сосочек коагулируют или иссекают. Дальнейшее формирование полости осуществляется после заживления раны.

Осложнения при препарировании кариозных полостей III класса.

Могут быть в виде перфорации дна кариозной полости, отлом стенки зуба, повреждение бором соседних зубов, травмирование десневого сосочка.

Кариозными полостями IV класса, согласно классификации Блэка, являются полости, локализованные на контактных поверхностях резцов и клыков с поражением режущего края и угла коронки.

Варианты формирования кариозных полостей этого определяются состоянием режущего края, а также вестибулярной и язычной стенок. Препарирование кариозной полости IV класса складывается из двух этапов – обработки основной полости и формирование дополнительной опорной площадки, которая способствует фиксации пломбы и препятствует ее смещению в боковом направлении. Иногда для уточнения соотношения дна кариозной полости IV класса с полостью зуба необходимо рентгенологическое исследование зуба (рис.118).

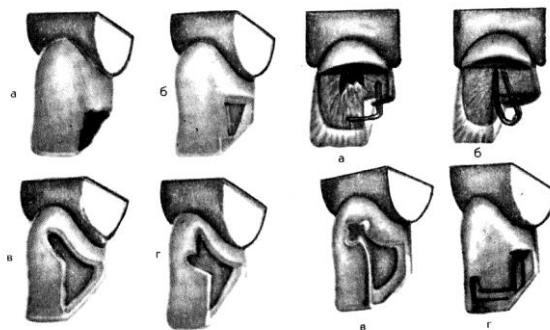


Рис.118. Варианты препарирования и способы фиксации пломб в полостях IV класса.

а – до препарирования, б, в, г – разновидности дополнительных полостей.

Основную кариозную полость обрабатывают так же, как и полость III класса. Лучше проводить препарирование полости с язычной поверхности, максимально сохраняя твердые ткани губной поверхности.

Место для дополнительной опорной площадки и ее форму определяют с учетом обширности кариозного поражения и состояния режущего края.

В тех случаях, когда сохранены вестибулярная и язычная стенки и дефект угла не велик, дополнительную площадку создают путем формирования бороздки параллельно режущему краю, учитывая топографию полости зуба.

Когда режущий край представляет собой плоскость, а угол коронки разрушен незначительно, дополнительная площадка может быть создана в виде бороздки на этой плоскости, с помощью тонкого фиссурного бора.

В тех случаях, когда режущий край тонок и стенки как вестибулярная, так и язычная в значительной степени разрушены, создают дополнительную площадку в толще язычной (небной) стенке, формируя площадку под прямым углом к основной полости и с отвесными стенками.

Дополнительная площадка должна занимать не менее 1/3 язычной (небной) поверхности и иметь глубину на 0,5-1 мм ниже эмалево-дентинной границы. Придесневая стенка дополнительной площадки обычно является продолжением придесневой стенки основной полости, а стенка, расположенная напротив ее, создается на расстоянии 2,5-3 мм от режущего края. При раскрытии полости пользуются шаровидным или фиссурным бором, с последующей заменой на обратный конус для формирования дна и стенок.

При использовании адгезивной технологии препарирование дефектов IV класса имеет определенные особенности.

В процессе обработки кариозной полости удаляются только пораженные ткани зуба до момента появления визуально и инструментально оцениваемого здорового дентина. Стенкам полости придается слегка закругленный характер. Все грани переходов стенок в дно полости, перехода одной стенки в другую формируются без выраженных изломов.

При обработке краев эмали удаляют все нависающие, непрочные участки. Эмаль скашивается под углом в 45° к поверхности зуба. Для создания незаметного глазу перехода от эмали зуба к пломбе, на вестибулярной поверхности зуба угол скашивания эмали необходимо увеличить. В процессе препарирования эмали не следует располагать границы пломбы в местах концентрации окклюзионной нагрузки.

При тотальном восстановлении вестибулярной поверхности используется принцип винирования, т.е. облицовки композиционным материалом.

При проведении винирования необходимо учитывать следующие обстоятельства:

Оптимальный косметический эффект достигается путем удаления всех измененных, окрашенных участков твердых тканей зуба. При невозможности провести полное удаление, под основной материал наносится опакующий слой, маскирующий цветные пятна.

– Глубина препарирования вестибулярной поверхности зависит от положения зуба в зубном ряду, степени изменения цвета и размера кариозного дефекта.

– При удлинении зуба требуется обработка режущего края и небной поверхности, с созданием обширной дополнительной площадки.

– Винирование противопоказано у больных с симптомами парафункций и прямым прикусом.

При препарировании полости IV класса возможны следующие осложнения:

– Перфорация полости зуба.

- Отлом стенки зуба.
- Повреждение интактной эмали на вестибулярной стенке зуба.
- Термическая травма пульпы, вызванная перегревом тканей при препарировании.
- Травмирование десневого сосочка.
- Неправильное формирование краев эмали.

Неполное удаление пигментированного дентина, приводящее к неполной косметике пломбы.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

1. Препарирование на фантомах кариозного дефекта III класса по Блэку и при использовании адгезивной технологии пломбирования. Препарирование на фантомах кариозного дефекта IV класса по Блэку и при использовании адгезивной технологии пломбирования.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Нарисовать зубы со сформированными полостями III и IV классов по Блэку.

2. Заполните таблицу:

Кариозная полость III класса по Блэку	Препарирование со стороны преддверия	Препарирование с оральной стороны
При вовлечении в кариозный процесс вестибулярной поверхности коронки зуба и хорошо сохранившейся язычной поверхности.		
При равномерном вовлечении в кариозный процесс вестибулярной и язычной поверхностей коронки зуба.		

3. Заполните таблицу:

Кариозная полость IV класса по Блэку	Дополнительная площадка	
	Вдоль режущего края коронки (в виде борозды)	На язычной поверхности
Небольшая полость, имеется широкий стертый режущий край коронки.		
Обширная кариозная		

полость.		
Небольшая полость, узкий режущий край.		

Ситуационные задачи

1. На медиальной поверхности 12 имеется неглубокая, но значительная по площади кариозная полость. Выберите вариант формирования полости и обоснуйте его.

2. На центральных резцах верхней челюсти смежные кариозные полости. Ваша тактика?

3. На латеральной поверхности одиночно стоящего 42 имеется кариозная полость с тонкими стенками. Выберите вариант формирования полости и обоснуйте его.

4. На латеральной поверхности 41 имеется большая кариозная полость с разрушением угла коронки. Выберите вариант формирования полости по классу. Обоснуйте ответ.

5. На медиальной поверхности 21 имеется неглубокая кариозная полость с поражением угла коронки и распространяющаяся на вестибулярную и небную поверхность зуба. Выберите вариант формирования кариозной полости.

6. На апроксимальных поверхностях 11 кариозные полости с нарушением углов коронки и захватывающие обширные участки вестибулярной поверхности. Выберите технику препарирования. Нужно ли создавать дополнительные площадки?

ЗАНЯТИЕ № 11

Тема: Пломбирование кариозных полостей. Материалы для временных пломб, лечебных и изолирующих прокладок.

Продолжительность занятия: 135 мин.

Цель занятия: освоить общую характеристику пломбировочных материалов. Изучить свойства, требования, показания к применению, методику приготовления материалов для временных пломб, лечебных и изолирующих прокладок.

План и организационная структура занятия:

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1.Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2.Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4 Самостоятельная работа	90	Фантомная	Микромоторы.	Учебные задачи.

студентов: а) решение учебных задач; б) работа на фантомах.		комната.	Фантомы, стоматологический инструментарий	Фантомы.
5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы:

- 1.Методы восстановления анатомической формы коронки зуба пломбировочными материалами.
- 2.Классификация пломбировочных материалов.
- 3.Требования, предъявляемые к стоматологическим материалам, их физико-химические свойства и влияние на твердые ткани зуба, пульпу, слизистую оболочку полости рта.
- 4.Материалы для временных пломб, показания к применению, методика приготовления.
- 5.Материалы для лечебных прокладок, показания к применению, методика приготовления и наложения.
- 6.Материалы для изолирующих прокладок, показания к применению, методика приготовления и наложения.
- 7.Изолирующие лаки.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Завершающим этапом лечения кариеса зубов и его осложнений является пломбирование. Пломбирование – это замещение дефекта твердых тканей зуба специальным материалом для восстановления анатомической формы и функции зуба.

Идеальный пломбировочный материал должен обладать следующими физико-химическим требованиями:

1. не давать усадки;
2. обеспечивать идеальное краевое прилегание;
3. иметь высокую адгезию во влажной среде;
4. иметь коэффициент теплового расширения, близкий к коэффициенту теплового расширения зуба;
5. обладать твердостью, близкой твердости эмали;
6. должен быть химически стойким, т.е. не растворяться в ротовой жидкости;
7. противостоять истиранию;
8. не иметь абразивных свойств, т.е. самому не вызывать истирание антагониста;

9. время отверждения должно быть максимальным, чтобы успеть сформировать пломбу.

Клинические требования к пломбировочным материалам: не оказывать токсическое воздействие на пульпу, ткани полости рта, на организм в целом; обладать противовоспалительным и антисептическим действием; малой теплопроводностью; хорошими эстетическими свойствами; не изменять цвет зуба; быть цветостойким, т.е. не изменять цвет с течением времени; не вызывать появления гальванических токов в полости рта; быть рентгеноконтрастным.

Классификация пломбировочных материалов.

Все пломбировочные материалы делят на 5 групп:

- Для временных пломб (цинк-сульфатные цементы, цинк-эвгеноловый цемент, поликарбоксилатный цемент);
- Для постоянных пломб (цементы, амальгамы, композиты);
- Для прокладок (лечебные, изолирующие, адгезивы);
- Для пломбирования корневых каналов (пластичные нетвердеющие, пластичные твердеющие, твердые (штифты));
- Герметики (силанты).

Материалы для временных пломб

Применяют в случаях, когда лечение кариеса и его осложнений не заканчивают в одно посещение. Некоторые из этих материалов применяют также в качестве повязок для покрытия лекарственных препаратов и в качестве изолирующих прокладок под постоянную пломбу.

Требования, предъявляемые к материалам: должны быть пластичными, легко вводиться в полость и выводиться из нее, не инактивировать лекарственные вещества, не растворяться в ротовой жидкости, обеспечить герметизм на необходимый срок (не менее 2 недель).

Цинк-сульфатные цементы.

Искусственный дентин. Порошок состоит из сульфата цинка и оксида цинка в соотношении 3:1 и 5-10% каолина. Замешивается на дистиллированной воде.

Методика. Изолируют зуб от слюны, высушивают полость. На стекло раздельно наносят несколько капель дистиллированной воды и порошок. Отдельными порциями добавляют порошок к воде и быстро размешивают шпателем до консистенции сметаны. Быстро вводят в полость и уплотняют ватным тампоном. Твердеет в течение 2-3 минут.

Дентин-паста – дентин, замешанный на эфирном масле (шалфейном, гвоздичном масле, эвгеноле и т.д.). Представляет собой однородную массу белого цвета с серовато-желтым или светло-розовым оттенком с запахом соответствующего масла. Выпускается в готовом виде. Дентин - пасту вводят в полость и уплотняют ватным тампоном. Твердеет в течение 1,5-2 часов. Материал пластичен, обладает хорошей адгезией, обладает водоотталкивающими свойствами, т.е. не требует тщательного высушивания. Но нельзя использовать для изоляции жидких лекарственных веществ и на дентин-пасту нельзя сразу накладывать постоянную пломбу.

Виноксол – состоит из порошка оксида цинка и жидкости (раствор полистерола в гваяколе). Обладает хорошей адгезией, антисептической активностью, прочен – пломба сохраняется до 6 месяцев.

Методика. Замешивается на стекле в пропорции 9-10 капель жидкости на 1 часть порошка до пастообразной консистенции в течение 30 сек. Затвердевает в течение 3-4 часов в полости рта.

Цемент на основе оксида цинка и гвоздичного масла или эвгенола. Обладает хорошей адгезией, антисептическим и обезболивающим действием, устойчив к жевательной нагрузке и воздействию слюны, стимулирует выработку заместительного дентина.

Методика. На стекло наносят несколько капель масла и порошок оксида цинка, которые смешивают до пастообразной консистенции. Чем больше добавляют порошка, тем гуще паста и прочнее пломба. Отвердевает в полости рта через 8-12 часов.

Кариосан. Выпускается в комплекте порошок-жидкость. Основа жидкости – эвгенол. Порошок (оксид цинка с синтетическими смолами, ускорители, инертные вещества) 2 видов: pulvisRapid и pulvisNormal. PulvisRapid (ускоренный) применяется для лечебных прокладок и временных пломб. PulvisNormal - для пломбирования корневых каналов.

Поликарбоксилатные цементы.

Поликарбоксилатный цемент. "Белокор" Современный пломбировочный материал, относится к классу полимерных пломбировочных материалов на основе полиакриловой кислоты. Выпускается комплектом порошок-жидкость. Во флаконе - порошок, состоящий из оксида цинка с добавлением оксида магния. В капельнице - жидкость – 37 % водный раствор полиакриловой кислоты. Материал способен химически связываться с эмалью и дентином, обладает хорошей адгезией, пластичен, не раздражает пульпу, устойчив к влаге.

Поликарбоксилатный цемент может использоваться не только для временных пломб и прокладок, но и для пломбирования молочных зубов, пломбирования каналов по показаниям, для фиксации ортопедических конструкций.

Методика замешивания. На стекло наносят 1 мерник порошка и 2 капли жидкости. Замешивают быстро (не более 20-30 секунд), быстро вносят в полость. Затвердевает в течение 1,5-2 мин. Появление нитей свидетельствует о непригодности данной порции и необходимости замешивания материала заново.

Временные пломбы из полости удаляют экскаватором или вращающимся бором.

Материалы для лечебных прокладок.

Лечебные прокладки должны обладать следующими свойствами:

- не раздражать пульпу зуба;
- оказывать противовоспалительное и репаративное влияние на пульпу;
- обладать бактерицидным и бактериостатическим действием;
- обладать хорошей адгезией;

- быть пластичными;
- выдерживать давление после затвердевания.

Внесение лечебной прокладки, чаще на основе гидроокиси кальция, проводится на кончике зонда или гладилки. Не следует ею покрывать все дно кариозной полости, т.к. лечебная прокладка имеет плохую адгезию к дентину. Лечебную прокладку на дне кариозной полости необходимо расположить в месте выступающего рога пульпы или в наиболее глубоком участке полости. Поверх лечебной прокладки накладывается изолирующая, толщина и уровень которой зависят от восстановительного материала постоянной пломбы.

Наиболее распространены препараты на основе гидроксида кальция: кальмецин, кальцин-паста, Dycal (Dentsply), Calcipulpe, Septocalcine (Septodont), Life (Kerr), Calcimol (Voco), Alcaliner (ESPE). Гидроксид кальция обладает выраженным противомикробным действием и улучшает реминерализацию размягченного дентина (рис.119, 120).

Кальмецин – состоит из порошка и жидкости. Порошок - гидроксид кальция, оксид цинка, альбунид, сухая плазма крови. Жидкость - раствор натрийметилкарбоксилцеллюлозы. Замешивают кальмецин перед применением на стекле путем добавления порошка к жидкости до консистенции пасты.

Кальцин-паста. Находится в тубике. Содержит гидроксид кальция и оксид цинка на вазелино-глицериновой основе.

Материал стоматологический подкладочный. Паста в тубике, приготовленная из гидроксида кальция и оксида цинка на вазелиново-глицериновой основе с добавлением пластификатора.

Препараты гидроксида кальция выпускают разных форм.



Рис. 119. Классификация материалов, содержащих гидроксид кальция (основные компоненты) (по СТАНГЕ,1990)

Водные растворы(Нуросал[®], Calxyl[®]) готовят из порошка гидроксида кальция и воды или раствора поваренной соли. Порошок частично смешивается с хлоридом кальция, калия, натрия, с бикарбонатом натрия (Calxyl[®]). Иногда добавляют рентгено-контрастные вещества (например, оксид титана). Водными растворами гидроксида кальция пользоваться сложно, поэтому при их промышленном изготовлении добавляют загуститель. Готовые растворы гидроксида кальция и

порошки гидроксида кальция необходимо хранить в плотно закрывающихся емкостях, чтобы при воздействии СО воздуха предотвратить образование карбоната кальция.



Рис.120 а, б. Препараты гидроксида кальция.

Лайнерами (Hydroxyline*, Tubulitec*) называют лаки для обработки полости с добавлением гидроксида кальция.

Мастики (например, GangraenaMerz*) – это маслосодержащие вещества с добавками гидроксида кальция.

Цементы (Dycal®, Ken-Life®) – это кислоты, соединенные с гидрооксидом кальция. Одним из известных компонентов является салицилатэфир, который с гидроксидом кальция образует хелатное соединение. При этом образуется кальцийсалицилатный цемент. Дополнительно цемента могут содержать наполнители, пластифицирующие вещества (например, этилтолуолсульфонамид) и красители. В большинстве случаев эти цементы пастообразные и твердеют после замешивания.

Результаты многочисленных исследований свидетельствуют, что выделение ионов кальция и гидроксида отличаются у разных препаратов. У нетвердеющих паст она наибольшая. У цементов она значительно меньше, у лайнеров, мастик и искусственных препаратов отдача ионов кальция и гидроксида почти не обнаруживается.

Кальцийсалицилатные цементы непригодны для использования в качестве прокладки, так как выдерживают только незначительную нагрузку и растворяются под пломбами. В связи с этим их можно применять только при непрямом покрытии пульпы, накладывая на небольшую площадь. Также следует учитывать, что эти препараты изменяют цвет под композитными пломбами, что ухудшает их эстетический вид.

Кроме вышеназванных, существуют препараты с различными комбинациями гидроксида кальция и других материалов.

В качестве примера можно привести смесь кальцийсалицилатного цемента с цинкоксидэвгеноловым цементом (Ср-Сар*). Прочность этого препарата, однако, не выше прочности кальцийсалицилатного цемента. Его также нельзя применять в качестве прокладки.

Препараты, содержащие гидроксид кальция, нельзя использовать в качестве материала для изолирующей прокладки, так как они разрушаются дентинной жидкостью, что впоследствии приводит к разрушению пломбы. Препараты наносят только при прямом и непрямом покрытии на ограниченные поверхности, покрывая прочной и/или кислотостойкой прокладкой.

Эвгенолсодержащие пасты: цинкоксидэвгеноловая паста, биодент.

Зарубежные эвгенолсодержащие препараты: Cavitec (Kerr), KalsogenPlus (Dentsply), Eugespad (SPAD).

Цинкоксидэвгеноловая паста.

Биодент. Содержит эвгенол и специальный лечебный компонент - иммунокорректор, стимулирующий процессы регенерации, восстанавливает иммунологическую реактивность в пульпе.

Комбинированные пасты. Состоят из трех компонентов: масляной основы, лекарственного вещества и наполнителя. Масло: облепиховое, гвоздичное, абрикосовое, эвгенол, масляные растворы витаминов А, Е, глицерин. Наполнитель – порошок оксида цинка, белая глина, искусственный дентин. Лекарственные препараты: димексид, анестетики, белковые анаболизаторы, витамины (жирорастворимые), препараты кальция и фтора, гормоны, ферменты, сульфаниламиды и т.д. В зависимости от компонентов получают пасты со свойствами, необходимыми в каждом конкретном случае.

Лечебные прокладки требуют наложения изолирующей прокладки. Эвгенолсодержащие прокладки обязательно изолируются (!).

Материалы для изолирующих прокладок.

Применяются для защиты пульпы от токсического воздействия компонентов постоянного пломбировочного материала, для изоляции лечебной прокладки, для термоизоляции пульпы. Они не должны раздражать пульпу, быть непроницаемыми для кислот и мономеров постоянной пломбы, иметь низкую теплопроводность, не инактивировать лекарственный препарат лечебной прокладки, обладать хорошей адгезией, улучшать фиксацию постоянной пломбы, не изменять цвет зуба, быть рентгеноконтрастными. Изолирующие прокладки накладываются на дно и стенки полости до эмалево-дентинной границы.

Для изолирующих прокладок используют цементы: цинк-фосфатные, бактерицидные, стеклоиономерные, поликарбоксилатные.

Изолирующие лаки.

Предназначены для защиты пульпы от токсического воздействия постоянного пломбировочного материала. Это тонкослойные прокладки (лайнеры). Состоят из наполнителя (оксид цинка), растворителя (ацетон или хлороформ), полимерной смолы (полиуретан), лекарственного средства (гидроксид кальция, фторид натрия). Лак вносится в полость кисточкой, распределяется и высушивается струей воздуха. При этом растворитель улетучивается и образуется пленка. Наносят последовательно 2-3 слоя лака во избежание образования трещин в прокладке.

Изолирующие лаки стимулируют дентинообразование, оказывают бактерицидное действие, обладают высокой химической стойкостью и влагоустойчивостью, уменьшают краевую проницаемость. Однако они обладают недостаточной термоизоляцией, поэтому не применяются при глубоком кариесе.

Зарубежные представители изолирующих лаков: Dentin-protector (Vivadent), Amalgam Liner (Voco), Thermoliner (Voco), Evicrol-Varnish (Dental Spofa).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

1. Приготовление и пломбирование различными материалами для временных пломб, лечебных и изолирующих прокладок.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Заполнить таблицу:

	Группы материалов	Название пломбировочного материала
Материалы для временных пломб	1. 2. 3.	
Материалы для лечебных прокладок	1. 2. 3.	
Материалы для изолирующих прокладок	1. 2. 3. 4.	

2. Нарисовать правильное наложение лечебной, изолирующей прокладки и временной пломбы.

Ситуационные задачи

1. Больной жалуется на боль от температурных раздражителей в 36 после пломбирования амальгамой. В анамнезе – зуб лечен по поводу среднего кариеса. Какова причина возникновения боли? Необходимые меры?

2. Больному при обследовании 47 поставлен диагноз глубокого кариеса. Составьте план лечения.

3. Больному при лечении пульпита на дно полости наложена мышьяковистая паста и тампон с анестетиком. Какой материал следует выбрать для временной пломбы?

ЗАНЯТИЕ № 12

Тема: Пломбирование кариозных полостей стоматологическими цементами, амальгамами.

Продолжительность занятия: 135 мин.

Цель занятия: изучить состав, свойства, показания к применению, методику приготовления различных групп стоматологических цемента, амальгам

План и организационная структура занятия:

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1. Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы,	Учебные и контрольные

			стоматологический инструментарий	задачи.
2.Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4 Самостоятельная работа студентов: а) решение учебных задач; б) работа на фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.
5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы:

- 1.Выбор пломбировочного материала для полостей различных классов.
- 2.Стоматологические цементы, положительные и отрицательные свойства, показания к применению, методика приготовления и пломбирования.
- 3.Современные стоматологические цементы.
- 4.Стоматологические амальгамы, положительные и отрицательные свойства, показания и противопоказания к применению,
- 5.Методика приготовления и пломбирования амальгамой.
- 6.Требования к помещению, где применяются пломбы из амальгам.
- 7.Амальгама на основе галлия.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Выделяют следующие группы цемента: цинк-фосфатные (фосфат-цемент, висфат-цемент, унифас), бактерицидные (фосфат-цемент с серебром, диоксифосфат), цинк-оксидэвгеноловые цементы (кариосан), силикатные (силицин, силицин-2, алюмоцемент), силикофосфатные (силидонт, лактодонт, инфантид), поликарбоксилатные цементы, стеклоиономерные цементы.

Классификация цемента по составу компонентов		
Жидкость	Фосфорная кислота	Полиакриловая кислота
Порошок	Фосфатные цементы	Поликарбоксилатные цементы
Оксид цинка	Силикатные цементы	Стеклоиономерные цементы
Стекло		

Цинк-фосфатные цементы. Выпускаются порошок и жидкость в комплекте. Компоненты порошка: 75-90% оксида цинка (обеспечивающего адгезию), с добавлением оксида кремния (придание стекловидности, прозрачности, блеска), оксида магния (увеличение пластичности и механической прочности), оксида кальция (ускорение схватывания, вязкости), оксида алюминия (увеличение прочности и твердости). Жидкость - водный раствор ортофосфорной кислоты.

Фосфат-цемент.

Порошок желтого или светло-желтого цвета, состоит на 90% из оксида цинка, 6% оксида магния, 4% оксида кальция. Жидкость – 35% водный раствор ортофосфорной кислоты, с добавлением фосфатов: цинка, алюминия, магния для снижения скорости взаимодействия порошка и жидкости.

Методика замешивания. На гладкую поверхность стекла отдельно наносят порошок и жидкость в соотношении 4: 1. Порошок делят примерно на 4 части, добавляют последовательно к жидкости и тщательно растирают. Правильно замешанной считается масса, если она не тянется за шпателем при его отрыве, а обрывается, образуя зубцы по 1 мм. Если масса получилась густая, добавлять жидкость нельзя, надо приготовить ее заново. Максимальный адгезивный период пломбировочного теста 4-8 минут.

Положительные свойства: хорошая адгезия, коэффициент теплового расширения близок к коэффициенту теплового расширения тканей зуба, не раздражает пульпу, непроницаем для кислот и мономеров постоянной пломбы, имеет низкую теплопроводность, рентгеноконтрастен.

Отрицательные свойства: рассасывается в ротовой жидкости, низкая механическая прочность, не обладает противовоспалительным и антисептическим действием, не обладает эстетическими качествами.

Показания к применению: в качестве изолирующей прокладки под постоянную пломбу; для постоянной пломбы под искусственную коронку или для пломбирования молочных зубов; пломбирование корневых каналов по показаниям; фиксация ортопедических конструкций.

Унифас. Унифицированный фосфат-цемент. За счет матрицы на основе молибдата аммония обладает хорошей адгезией как к металлу, так и к тканям зуба, более прочен и химически стоек.

Висфат-цемент (висмут-цемент). Порошок имеет такой же состав, что и фосфат-цемента, но с добавлением 3% оксида висмута. Выпускается 3 оттенков: светло-желтый, золотисто-желтый и темно-желтый. Жидкость – 37 % водный раствор ортофосфорной кислоты. Обладает хорошей адгезией, быстрее затвердевает, более прочен и рентгеноконтрастен, менее растворим, обладает бактерицидными и бактериостатическими свойствами, однако способен изменять цвет твердых тканей зуба. Максимальный адгезивный период пломбировочного теста 3-3,5 минуты.

Методика замешивания аналогична замешиванию фосфат-цемента.

Показания к применению: в качестве изолирующей прокладки под постоянную пломбу; для постоянной пломбы под искусственную коронку или для пломбирования молочных зубов; фиксация ортопедических конструкций.

Бактерицидные. Фосфат-цемент с серебром, Аргил, Уницем, Фосцем – фосфат-цемент с добавлением серебра. Обладает выраженными бактерицидными свойствами. Методика приготовления и применение аналогичны фосфат - цементу, но нельзя использовать в качестве прокладки под пломбу на зубах фронтальной группы, т.к. серебро окрашивает ткани зуба в серый цвет.

Диоксифосфат с добавлением диоксида. Цемент также обладает бактерицидными свойствами, механически прочен, малорастворим, не окрашивает ткани зуба.

Силикатные. Силицин, Силицин-2, Белацин. Выпускаются в комплекте порошок-жидкость. Компоненты порошка - оксид кремния (29-47%), оксид алюминия (15-35%), кальций (до 14%), фториды (до 15%), незначительное количество солей магния, железа, фосфора. Выпускается 7 расцветок.

Положительные свойства: по цвету близок к эмали, фтористые соединения придают антикариесогенные свойства, уменьшают растворимость эмали, снижают возможность появления вторичного кариеса.

Недостатки: токсичен, поэтому применяется на живых зубах только с изолирующей прокладкой, слабая адгезия (нет оксида цинка), малая механическая прочность (хрупкость и ломкость), относительно высокая растворимость в полости рта.

Методика замешивания. На гладкую поверхность стекла наносят 1 г порошка и 5-7 капель жидкости. Порошок постепенно добавляют к жидкости, замешивают пластмассовым шпателем, т.к. металлический изменяет цвет пломбы.

Показания к применению: пломбирование фронтальной группы зубов при наличии полостей 3,4,5 классов по Блэку.

Силикофосфатные – это силикатные цементы, модифицированные цинк-фосфатными цементами.

Силидонт, Беладонт. Выпускается в комплекте порошок - жидкость. Порошок – 80% порошка силицина и 20% фосфат-цемента. Жидкость - раствор ортофосфорной кислоты.

Положительные свойства: хорошая адгезия, механическая прочность и химическая стойкость выше, чем у силицина.

Отрицательные свойства: токсичен, не эстетичен (белого цвета, непрозрачен), недостаточно прочен и стоек по сравнению с современными пломбировочными материалами.

Техника замешивания аналогична силицину.

Показания к применению: пломбирование жевательной группы зубов, 1, 2, 5 классы по Блэку.

Пломбирование фосфатными, бактерицидными, силикатными, силикофосфатными, поликарбоксилатными цементами следует проводить в условиях изоляции зуба от слюны и тщательном высушивании пломбируемой полости.

Стеклоиономерные цементы (рис.121).

Стеклоиономерный цемент (полиалкеновый цемент) состоит из типичных для стоматологических цементах компонентов – порошка и жидкости, затвердевающих вследствие кислотно-основной реакции.

В обычных стеклоиономерных цементах используются водные растворы поликарбоновых кислот (полимеры алкеновых кислот), например, полиакриловые кислоты и их сополимеры с итаконовой или малеиновой кислотой. Карбоксильная группа полимерной кислоты взаимодействует с ионами кальция и образуется прочная полимерная матрица. Эта же кислота обеспечивает химическую адгезию с кальцием эмали и дентина. Выпускаются химического, светового отверждения, двойного отверждения.

Жидкостный компонент водозатвердевающих стеклоиономерных цементах состоит из дистиллированной воды или винной кислоты. Порошковый компонент состоит из кальций-фтор-алюминий-силикатного стекла. Фтор, после нанесения пломбы, на протяжении длительного времени выделяется в полость рта, оказывая органическую антикариесную защиту в краевой области пломбы.



Рис.121 .Стеклоиономерный цемент.

Методика применения. Перед забором порошок тщательно перемешивают. Замешивают в строгом соотношении порошок-жидкость, указанном фирмой-изготовителем. После забора порошка следует тщательно и плотно закрыть крышку флакона, т.к. порошок гигроскопичен.

Необходимо наложение цемента на слегка увлажненную не пересушенную поверхность, т.к. высокая концентрация ионов способствует диффузии жидкости

дентинных канальцев наружу. Кроме того, стеклоиономеры гидрофильны, они впитывают небольшое количество жидкости с поверхности дентина и дентинных трубочек, что улучшает адгезию. Поэтому сразу после внесения материала пломбу покрывают защитными лаками (они выпускаются в комплекте) для предотвращения проникновения жидкости из полости рта. Окончательную отделку пломбы проводят через 24 часа.

Положительные свойства: химическая адгезия, не требующая кислотного протравливания; биологическая совместимость с тканями зуба; отсутствие токсического воздействия на пульпу; постепенно выделяемый фтор поступает в ткани зуба и повышает устойчивость зуба к деминерализации (противокариозный эффект); низкая полимеризационная усадка; коэффициент теплового расширения близок к коэффициенту теплового расширения тканей зуба; рентгеноконтрастны.

Недостатки: недостаточная механическая прочность; удовлетворительные эстетические качества.

Показания к применению: пломбирование полостей в основном III и V классов, пломбирования некариозных поражений зубов (гипоплазии, клиновидных дефектов, эрозий); пломбирование полостей молочных зубов всех классов; в качестве изолирующих прокладок; в качестве герметика; создание основы реставрации (основная часть полости заполняется иономерным цементом, а поверхностный слой – композиционным материалом); восстановление коронки зуба под искусственную коронку, вкладку; восстановление культи коронки перед снятием слепка; фиксация ортопедических конструкций, пломбирование каналов.

Стеклоиономерные цементы представлены в таблице 6.

Таблица 6

Стеклоиономерные цементы

Компания производит ель	Традиционные стеклоиономерные цементы			Стеклоио номерные цементы повышенн ой прочности	Металлосо держащие стеклоионо мерные цементы	Стеклоиономерные цементы, модифицированные полимером (гибридные)			Компоне ры
	фиксирующ ие	прокладоч ные	восстано вительн ые			Фиксирую щие	Проклад очные	Восста новите льные	
ЗМ						Vitremer SC	Vitrebon d	Vitremer TC	F2000
Den-care	Resto-mer- Cem, Resto- cem PL	Restomer- Base	Restomer -Fil, Restofil PL	Restocore PL, Restomola r	Restocore- Silver, Hycore	Restolux- Ortho	Restolux -L	Restolu x-Fil	Merge
DCL	Gem Cem, Gem Ortho	Gem Base	lono Gem				Gem Base LC	lonoge m LC	
Dent-sply	Aquacem	Base-Line	Chemfil Superior	ChemFlex					Dyract, Dyract AP, DyractCe m, Dyract Flow, Dyract Seal
	фиксирующ ие	прокладоч ные	восстано вительн ые			Фиксирую щие	Проклад очные	Восстан овительн ые	
GC	FujiI, FujiOrtho	Lining Cement	Fuji II	Fuji IX GP	Miracle Mix	Fuji Bond LC, Fuji Plus, Fuji Plus EWT, Fuji Ortho LC	Fuji Lining LC	Fuji II LC	
Jende-ntal	Jen-Fix	Jen-Line	Jen-Fill, Jen-Fill Aqua	Core-Jen			Jen-Line LCS		
Kerr							XR- Bond, XR- lonomer		Elan
Shofu		Shofu- Base	Glass lonomer	Hi-Fi	Hi-Dense				

		Cement, Shofu Liner Cement	Type II						
Viva-dent		Viva-glass Liner	Vivaglas sFil						Compogl ass F, Compogl ass Flow
Voco	Aqua Meron, Ionofix	Ionobond, Aqua ionobond	Ionofil. Aqua Ionofil	Ionofil Molar	Argion, Argion Molar		Ionoseal. Aqua Cenit		Glasiosite
ЗАО "Владмива"		Цемион ПХ, АПХ, ПС	Цемион РХ, АРХ, РХЦ, РС,						
ООО "Радуга"		Стион ПХ	Стион РС, РСЦ, РХ, РХЦ						

Амальгама – сплав ртути с одним или несколькими металлами. В зависимости от количества металлов амальгамы подразделяются на простые, состоящие из двух компонентов, и сложные, включающие три и более компонента. Помимо ртути это серебро, олово, медь, цинк. В процессе амальгамирования металлы вступают в химические реакции с ртутью, образуя интерметаллоиды, обеспечивающие твердение пломбы. Все металлы должны входить в состав амальгамы в оптимальных количествах.

Серебро придает амальгаме большую твердость, антикоррозийную стойкость, при избытке увеличивается расширение пломбы, при недостатке – наоборот – наблюдается значительная усадка. Олово ускоряет процесс амальгамирования, при избытке увеличивается усадка пломбы, время затвердевания, а прочность и твердость уменьшаются. Медь повышает прочность и обеспечивает лучшее прилегание пломбы к краям полости, снижение текучести, при избытке наблюдается противоположный эффект. Цинк предотвращает образование окислов, повышает пластичность и снижает хрупкость амальгамы.

Положительные свойства амальгам: большая прочность; устойчивость к истиранию; пластичность; устойчивость к влаге (амальгамой можно работать при попадании в полость слюны или крови, что делает амальгаму незаменимой в детской практике); антисептические свойства серебра; способность амальгамы вызывать на границе соприкосновения с твердыми тканями усиление минерализации твердых тканей.

Отрицательные свойства: слабая адгезия (механическая); обладает выраженной теплопроводностью; коэффициент теплового расширения не совпадает с коэффициентом теплового расширения зуба; дает усадку; подвергается коррозии; способна амальгамировать золотые протезы и коронки; может возникнуть гальванический синдром; не эстетична; способна изменять

цвет зуба; в редких случаях вызывают хроническое отравление организма ртутью.

Показания к применению амальгам: пломбирование полостей постоянных и молочных зубов I,II,V (моляров) классов по Блеку. Противопоказана амальгама: при наличии в полости рта явлений гальванизма; при использовании зубов под металлические ортопедические конструкции; при наличии ортопедических конструкций в полости рта; пломбирование фронтальной группы зубов; при необходимости проведения лучевой терапии челюстно-лицевой области; при сильно разрушенных коронках зубов.

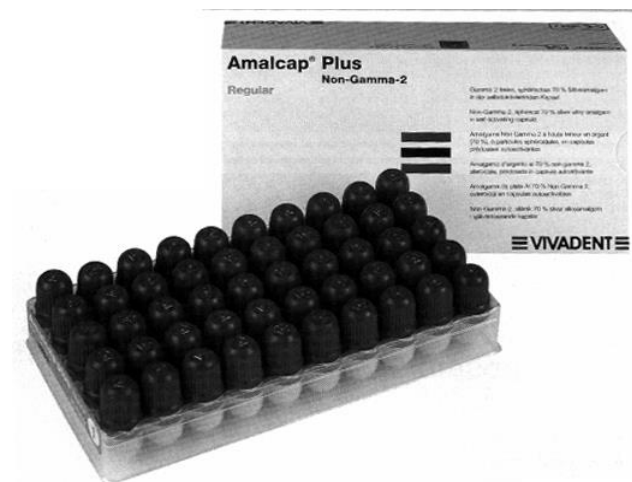


Рис.122. Амальгама предварительно дозированная,

— медь примерно 30% и ртуть 70% с добавлением олова 1,5-2% и серебра. Выпускается в виде брикетов - плиток 5х5 мм. Готовят разогреванием над спиртовкой.

Амадент (серебряная амальгама) - комплект одноразовых доз ртути и порошка в капсулах.

Медная амальгама капсулированная - комплект одноразовых доз ртути и порошка в капсулах.

Vivacap, AmalcapPlus Non - Gamma -2 (Vivadent) (рис.122). Это амальгамы с высоким содержанием серебра. Не содержат фазы гамма - 2. Фаза ртуть-олово (фаза гамма -2) делает амальгаму более чувствительной к коррозии, т.к. она наиболее электрохимически активна. Ртуть выделяется из этой фазы в наибольшей степени. Выделяемая при нарушении этой фазы ртуть может адсорбироваться фазой серебро-олово, что приводит к расширению и выдвиганию краев поверхности пломбы.

Существуют различные способы приготовления.

Амальгама может быть приготовлена в специальных приборах - амальгамосмесителях. Это электрические вибраторы с большим числом колебаний в минуту. Ртуть и опилки вносят в капсулы, затем капсулы закрепляются в амальгамосмесителе. Реле времени позволяет регулировать автоматически время (40 сек.). Недостатком является то, что заполнение капсул необходимо выполнять в вытяжном шкафу. При вибрации также не исключается загрязнение кабинета.

Представители амальгам:
Серебряная амальгама ССТА-01.
Мелкодисперсная (размер частиц порошка не более 160 мкм). Состав порошка (или опилок) - серебро 68%, олово 28%, цинк 1%, медь 3%. Выпускается в комплекте с ртутью.

Высокоомедная амальгама СР МОИТ - 58. В состав входят - серебро 58%, олово 27%, меди 11,5%, индия 3%, титана 0,5%. Прочность такой амальгамы в 3 раза выше остальных.

Медная амальгама таблетированная

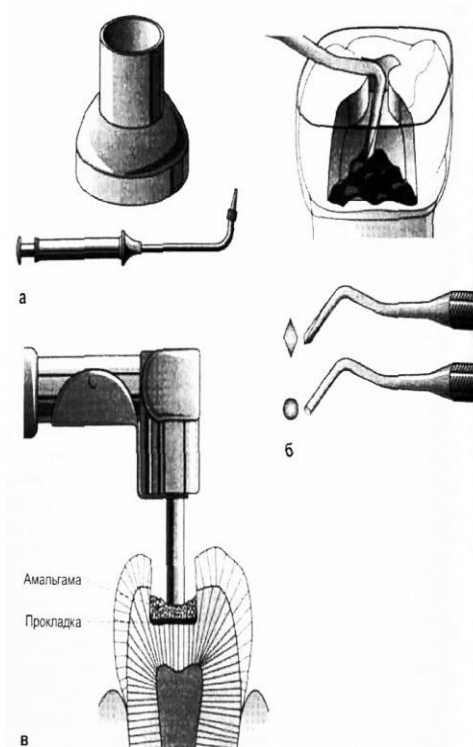


Рис.123 . Методика работы с амальгамой
С помощью амальгамного пистолета амальгаму извлекают из металлического сосуда (а) и порциями вносят в полость. В апроксимальной области амальгаму уплотняют ручными штопферами (б), а в окклюзионной - механическими штопферами (в).

или изолирующий лак. Эта мера необходима для изоляции тканей от температурных воздействий. Прокладка должна отвердеть, чтобы она не выдавливалась из полости и не нарушила изоляцию дентина. После

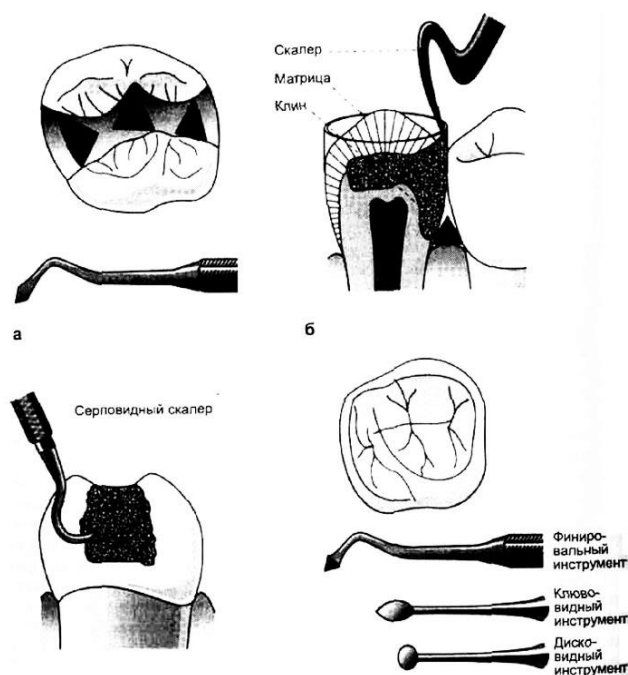


Рис.124. Функциональное формирование окклюзионной поверхности выполняют с помощью шлифовальных инструментов

Новая конструкция амальгамосмесителя АСД-02 имеет автоматическое дозирующее устройство (резервуары опилок и ртути), автоматический механизм коррекции доз компонентов, смесительную трубку, что позволяет готовить амальгаму без предварительной заправки капсул, процесс протекает внутри аппарата.

В последние годы применяют капсулированную амальгаму. Капсулы герметичны. Капсула состоит из 3 частей. В одной помещается порошок, в другой - ртуть, третья их разделяет. В средней части имеется отверстие, через которое при повороте на 180° происходит соединение порошка и ртути. Капсулы фиксируют в амальгамосмесителе и замешивают амальгаму.

Методика пломбирования амальгамами: на дно сформированной полости и стенки до эмалево-дентинной границы обязательно накладывают изолирующую прокладку из фосфатного или стеклоиономерного цемента,

приготовления амальгамы несколькими порциями вносят специальным штопфером с насечками, амальгамтрегером. Руками брать амальгаму нельзя, это резко изменяет свойства амальгам в худшую сторону. Затем круговыми движениями притирают амальгаму головчатым штопфером или полиром к стенкам полости, к дну полости, что обеспечивает ее уплотнение (рис.123). Образующийся на поверхности пломбы избыток ртути тщательно удаляют. Моделирование пломбы производят ватными тампонами и инструментами для пломбирования (гладилки, штопферы). Для улучшения краевого прилегания круглым штопфером с усилием проводят по

линии соединения пломбы и эмали зуба. Затем легкими движениями круглого штопфера создают гладкую поверхность пломбы. Проверяют смыканием зубных рядов, не завывает ли пломба прикус. При пломбировании полостей II используют матрицы. Смежные полости пломбируют в два посещения. Серебряная амальгама твердеет 1,5-2 ч, заканчивается этот процесс через 6-8 ч. Поэтому больному рекомендуется в течение 1,5 - 2 ч не принимать пищу и в течение 6 - 8 часов не разжевывать грубую пищу запломбированным зубом. Шлифовку и полировку проводят на следующие сутки, не раньше. Шлифуют карборундовыми камнями, финирами, штрипсами. Полируют резиновыми, войлочными головками, полирами и щетками (рис.124). Окончательную отделку проводят обязательно, т.к. гладкая поверхность амальгамовой пломбы повышает ее твердость, устойчивость к коррозии, краевое прилегание, качество и срок функционирования пломбы. Пломба считается правильно обработанной, если она имеет гладкую, блестящую поверхность, а зондом не ощущается граница между пломбой и зубом.

Показания и методика применения медной амальгамы аналогична.

Требования к помещению, где применяются пломбы из амальгамы.

Повышенное содержание паров ртути в воздухе вредно отражается на здоровье работающих. Поэтому при организации кабинета следует принять ряд предупреждающих мер. Ртуть испаряется при комнатной температуре, легко адсорбируется пористыми материалами (дерево, штукатурка, обои).

Поэтому стены, двери, рамы, мебель должны быть окрашены масляной краской или нитроэмалью, что позволяет проводить регулярную санитарную обработку (демеркуризацию) кабинета 20% раствором хлорного железа. Пол должен быть покрыт линолеумом, который должен заходить на стены на высоту не менее 10 см. Крепят его специальными составами, крепление гвоздями запрещено. Места стыка кусков линолеума, также как и места выхода труб, тщательно шпаклюют и прокрашивают нитро-краской. В кабинете должна быть естественная вентиляция (форточки, фрамуги), дополненная приточно-вытяжной вентиляцией с кратностью обмена воздуха 3-4. Необходимо наличие вытяжного шкафа для приготовления и хранения амальгам.

Применение капсулированной амальгамы и амальгамосмесителей практически устраняют загрязнение ртутью.

В качестве заменителя ртутной амальгамы предложены материалы на основе галлия. Галлий, как и ртуть образует сплавы с металлами при комнатной температуре. Он не оказывает токсического и раздражающего воздействия, он всасывается и не кумулируется в тканях организма. Почти не испаряется при приготовлении пломбы. Обладает достоверным противокариозным действием.

Галлодент - М. Комплект состоит из порошка (сплав меди и олова) и жидкой составляющей части (сплав галлия и олова). Порошок дозируют пластмассовым мерником, жидкость - мерником с полусферической выемкой. В определенном соотношении порошок и жидкость вносят в капсулу, и смешивают в амальгамосмесителе 20-30 сек.

Помимо чисто механического сцепления, галлиевые пломбы обладают дополнительной адгезионной связью с твердыми тканями зуба. По прочности не уступает серебряной амальгаме. При твердении немного расширяется, что обеспечивает лучшее краевое прилегание и меньшую краевую проницаемость. Не изменяют цвет тканей зуба. Но, через несколько месяцев даже при выполненной шлифовке и полировке пломбы из галлодента темнеют.

Показания к применению и методика постановки пломбы аналогична ртутным амальгамам.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

1. Приготовление и пломбирование стоматологическими цементами различных групп. Приготовление и пломбирование серебряной, медной амальгамами, галлодентом.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Укажите, какими свойствами обладают перечисленные пломбировочные материалы

Свойства	Цементы				
	Фосфат-цемент	Висфат-цемент	Фосфат цемент с серебром	Силикатный цемент	Силикофосфатный цемент
1. Хорошая адгезия. 2. Плохая адгезия. 3. Прочность. 4. Хрупкость. 5. Теплопроводность. 6. Изменение формы, объема. 7. Изменяет цвет зуба. 8. Пластичность. 9. Антисептические свойства 10. Раздражает пульпу. 11. Быстро рассасывается.					

2. Подберите пломбировочный материал соответственно группам зубов

Постоянный пломбировочный материал	Группы зубов			
	Резцы	Клыки	Премоляры	Моляры
1. Фосфат цемент. 2. Силидонт. 3. Фосфат-цемент с серебром. 4. Висфат-цемент. 5. Силицин. 6. Шелон-Фил.				

3. Укажите, какими свойствами обладают амальгамы

Свойства	Серебряная амальгама	Галлодент
1. Хорошая адгезия. 2. Плохая адгезия. 3. Прочность. 4. Пластичность. 5. Антисептические свойства 6. Теплопроводность. 7. Амальгамирование. 8. Изменение формы и объема. 9. Хрупкость. 10. Изменяет цвет зуба. 11. Раздражает пульпу. 12. Быстро рассасывается. 13. Усадка. 14. Вызывает минерализацию эмали и дентина.		

4. Укажите, из каких ингредиентов состоят амальгамы

Ингредиенты	Серебряная амальгама	Медная амальгама	Галлодент
1. Серебро. 2. Олово. 3. Медь. 4. Цинк. 5. Ртуть. 6. Никель. 7. Палладий. 8. Галлий.			

Ситуационные задачи

1. При пломбировании 33 наложена прокладка из фосфат-цемента, содержащего серебро до эмалево-дентинной границы. Проведено пломбирование полости подобранным по цвету силикатным цементом. Правильно ли проведено лечение? Ответ обоснуйте.

2. Проведено пломбирование полости 26 зуба. После медикаментозной обработки наложена прокладка из фосфат-цемента на дно и стенки до краев полости. Пломба из силдонта. Правильно ли проведено лечение? Ответ обоснуйте.

3. В 26 обширная кариозная полость с тонкими стенками. Зуб депульпирован. Наложена прокладка из фосфат-цемента, пломба из серебряной амальгамы. Допущена ли ошибка при пломбировании? Ответ обоснуйте.

4. В пришеечной области 27 средней глубины кариозная полость. После препарирования и медикаментозной обработки поставлена пломба из серебряной амальгамы. Допущены ли ошибки на этапах лечения?

ЗАНЯТИЕ № 13

Тема: Пломбирование кариозных полостей композитами химического отверждения.

Продолжительность занятия: 135 мин.

Цель занятия: изучить состав, свойства, показания и противопоказания к применению композиционных пломбировочных материалов, методику приготовления и пломбирования.

План и организационная структура занятия:

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1.Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2.Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4 Самостоятельная работа студентов: а) решение учебных задач; б) работа на фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.
5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы:

1. Классификация композитных пломбировочных материалов.
2. Характеристика различных групп композитов.
3. Положительные и отрицательные свойства композитов.
4. Показания к применению композитов.
5. Современные композиты химического отверждения.
6. Методика приготовления и пломбирования композитами химического отверждения.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Предшественниками композитов являлись быстротвердеющие акриловые пластмассы, появившиеся в стоматологической практике с 1939 года за рубежом и с 1952 года в нашей стране. Они обладали способностью

полимеризоваться при невысоких температурах (30-400) в короткий период времени. Отечественные представители их - Норакирил, Норакирил-65. Однако они давали большую усадку в процессе полимеризации до 20%, имели высокий коэффициент теплового расширения, низкую механическую прочность, невысокие эстетические свойства. Позднее были разработаны материалы на основе эпоксидных смол. Они обладали несколько лучшей адгезией, меньшей усадкой. Но не имели высоких клинических характеристик.

Следующим этапом было создание продукта соединения акриловой и эпоксидной смолы. Впервые такую смолу синтезировал в 1958 г. доктор Rafael L. Bowen. Она получила название Bis-GMA, сокращенно от бисфенолглицидилметакрилат. Добавление к этой основе силанизированной кварцевой муки позволило в 1962 году Бовену получить новый вид пломбировочных материалов, т.е. композиционных материалов.

Согласно ISO (международная организация стандартов) композиты состоят из 3 компонентов:

- органическая полимерная матрица;
- неорганический наполнитель;
- силаны или поверхностно-активные вещества.

1. Органическая полимерная матрица. Основа ее – мономер. Чаще всего – это Bis-GMA. Могут использоваться другие мономеры: УДМА – уретандиметилметакрилат; ТЭГДМА – триэтиленгликольдиметакрилат; декандиолдиметакрилат (ДГМА). К органической матрице вводят ряд дополнительных компонентов: ингибитор полимеризации (монометилэфир гидрохинона) для увеличения периода жизнеспособности пломбировочного теста и срока хранения материала; катализатор используется для запуска, ускорения, активизации процесса полимеризации (дегидроэтилтолуидин ускоряет полимеризацию композитов химического отверждения, кампферохинон активирует фотополимеризацию); светопоглотитель ультрафиолетовых лучей (гидроксиметокси-бензофенан) уменьшает влияние солнечного света на изменение цвета материала.

2. Неорганический наполнитель – это частицы кварца, бариевого стекла, фарфоровой муки, двуокиси кремния, циркония. Частицы придают материалу механическую прочность, химическую стойкость, уменьшают полимеризационную усадку и другие положительные свойства. От размера частиц зависят эстетические свойства.

3. Силаны или поверхностно-активные вещества – это кремнийорганические связующие агенты, которые улучшают соединение неорганического наполнителя с органической основой, и образуется прочный монолит.

Композиционные материалы классифицируют по:

способу отверждения (типу полимеризации):

- композиты химического отверждения.
- композиты светового отверждения.

количеству минерального наполнителя:

- макронаполненные – содержат более 75% наполнителя по весу.

-микронаполненные – содержат менее 75% наполнителя по весу.

размеру частиц неорганического наполнителя:

- макрофилированные или макрофилы – частицы - 1-100 микрон.

- микрофилированные или микрофилы – частицы - 0,005-0,05 микрон.

- гибридные – частицы – 0,005-100 микрон.

По форме частицы могут быть шарообразными, сферическими, осколькоатыми.

Макрофилированные относятся к макронаполненным материалам (содержат 75-80% наполнителя) и являются материалами первого поколения. Они обладают высокой механической прочностью и химической стойкостью, хорошим краевым прилеганием, удовлетворительными эстетическими свойствами. Однако такие пломбы токсичны, изменяют цвет. Крупные частицы создают сложности в достижении гладко отполированной поверхности, что способствует накоплению на поверхности пломбы остатков пищи с красителями, микроорганизмами, и приводит к изменению пломбы. Поэтому макрофилы используют при пломбировании жевательной группы зубов (1, 2, 5 классы по Блеку). К группе макрофилированных композитов относят: Evicrol (Spofadental), Concise (3M), Adaptic (Dentsply), Visio-Fil, Visio-Molar (Германия), Prisma-Fil (США), Эпакрил, Фолакор, Компадент.

Микрофилированные являются микронаполненными, т.к. содержат 30-60% наполнителя. Они способны полироваться до очень гладкой поверхности, но имеют низкую прочность. Поэтому микрофилы используют при пломбировании фронтальной группы зубов. К группе микрофилированных композитов относят: Isopast (Vivadent), Degufill-M (Degussa), Degufill-SC (Degussa), Durafil (Kulzer), HelioProgress, HelioMolar (Vivadent), SiluxPlus (3M).

Разновидность микрофильных композитов - негомогенные микрофилированные композиты. К мелким частицам до 1 микрона добавлены преполимеризаты по 20-30 микрон, содержащие минеральные частицы до 1 микрона. Преполимеризаты получают в промышленных условиях. Для этого микронаполненный материал, содержащий органическую основу и минеральный компонент, полимеризуют, затем измельчают и перемалывают до получения частиц размером 20-30 микрон. Таким образом, эти материалы содержат и мелкие частицы, и предварительно полимеризованные частицы этого же материала. Пломбы из такого материала имеют хорошие эстетические свойства, по сравнению с гомогенными микрофилами они более прочны.

Гибридные (смешанные) композиты. Количество наполнителя чаще 78-85% – т.е. относятся к макронаполненным материалам. Поэтому они обладают хорошими физическими свойствами. Что касается эстетических свойств, то это зависит от размера частиц. Если основная масса частиц больше 5 микрон, то материал плохо полируется и изменяет цвет с течением времени. Если в состав гибридного композита входят различные частицы не более 1-2 микрон, то они обладают хорошими эстетическими качествами. Такие материалы называются мелкодисперсными гибридными материалами. Они имеют универсальное применение, т.е. применяются для восстановления и фронтальной и

жевательной групп зубов (все классы по Блэку, эрозии эмали, клиновидный дефект, полная реставрация коронковой части зуба и т.д.). К гибридным композитам относят: Valuxplus, Z 100 (3M), Prisma TPH (Dentsply), Herculite XRV (Kerr), Degufill - H (Degussa), Charisma (Kulzer), Tetric (Vivadent), Arabesc (Voco).

Современные композиты в значительной мере соответствуют основным требованиям, предъявляемым к пломбировочным материалам: достаточная прочность при сжатии и растяжении; высокая твердость и устойчивость к истиранию; незначительная усадка; хорошая адгезия; коэффициент теплового расширения близок к коэффициенту теплового расширения твердых тканей зуба; малая теплопроводность; низкая водопоглощаемость; химическая устойчивость к воздействию ротовой жидкости; не оказывают токсическое воздействие на ткани зуба, слизистую оболочку, весь организм в целом; высокие эстетические свойства (цвет, прозрачность, блеск, цветостабильность, хорошее краевое прилегание); удобство в применении; универсальность применения.

Современные композиты химического отверждения состоят из двух паст или порошка и жидкости (рис.125). Они содержат инициаторы полимеризации в разных частях материала – в жидкости и порошке, в двух пастах. При смешивании эти вещества соединяются, и образуются свободные радикалы. К ним присоединяются другие молекулы мономера и формируется полимер. Скорость полимеризации зависит от количества ингибиторов, активаторов, вида наполнителя, температуры и влажности окружающей среды.

Этапы работы композитами химического отверждения:

1. Профессиональная гигиена полости рта – тщательная обработка поверхности зуба, удаление зубного камня, мягкого налета.

2. Подбор нужного оттенка пломбировочного материала.

3. Обезболивание.

4. Препарирование кариозной полости.

5. Медикаментозная обработка полости.

6. Высушивание и обезжиривание полости после изолирования от слюны.

7. Наложение изолирующей прокладки при среднем кариесе, лечебной и изолирующей прокладки при глубоком кариесе.

8. Протравливание эмали. Наносится 37-50 % гель ортофосфорной кислоты. Через 30-

40 сек. он тщательно смывается. Время травления равняется времени смывания.

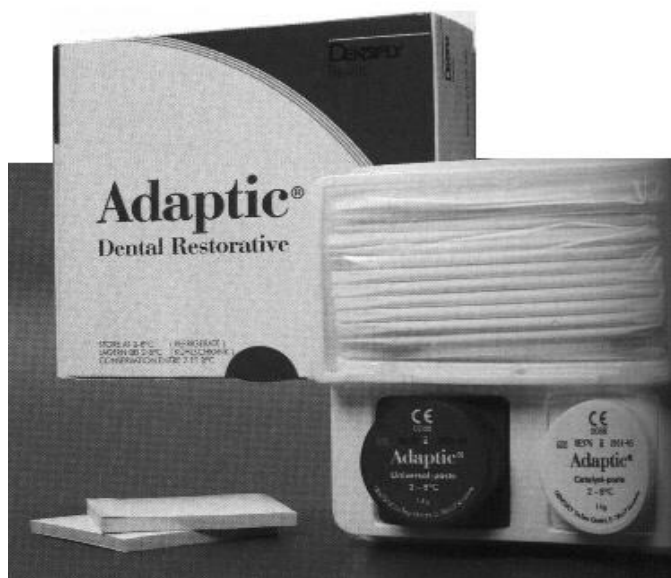


Рис.125. Композиционный пломбировочный материал.

9. Высушивание полости воздушной струей пистолета.

10. Нанесение эмалевого адгезива (если он есть в комплекте). Наносится кисточкой, распределяется струей воздуха.

11. Пломбирование. Пломбировочный материал вносится одной порцией. Формируется пломба.

12. Шлифование и полирование пломбы.

13. Покрытие зуба фторсодержащим лаком.

Представители композитов химического отверждения. Эвикрол. Это один из первых импортных композиционных материалов, появившихся в нашей стране (Чехия). Выпускается комплектом порошок - жидкость, травильный раствор. Порошок 4 цветов. Имеет хорошие физико-химические свойства, хорошую адгезию, минимально растворим, прочен (близок к амальгаме). Обладает хорошими эстетическими качествами, прозрачен, по цвету близок к эмали. Но, т.к. относится к макронаполненным макрофилам, плохо шлифуется и полируется, поэтому пломба меняет цвет. Предназначен для пломбирования всех классов полостей по Блэку.

3 и 5 классов и ограниченного использования при пломбировании 1 и 4 классов. В комплект входят: две пасты, 2 флакона адгезивов (адгезив-полимер и адгезив-жидкость), гель для протравливания.

Эпакрил. Выпускается двух видов. 1. В комплект входит: порошок, жидкость, травильная жидкость, адгезивный подслои. 2. Эпакрил типа "паста-паста". По основным физико-механическим показателям приближается к эвикролу. Показания к применению - все классы полостей по Блэку.

Комподент. Композиционный материал типа "паста-паста". В комплект входят основная и каталитическая пасты, комплекта адгезивов, протравливающего геля. Показания к применению: пломбирование полостей 5 классов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

1. Приготовление и пломбирование различными композиционными материалами химического отверждения.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Подберите пломбировочный материал соответственно классам по Блэку.

Пломбировочный материал	Классы по Блэку				
	I	II	III	IV	V
1.эвикрол.					
2.стомадент.					
3.эпакрил.					
4.комподент					

2. Укажите, какими свойствами обладают композиты

Свойства	Макрофилы	Микрофилы	Гибридные
1. Хорошая адгезия. 2. Плохая адгезия. 3. Прочность. 4. Недостаточная прочность. 5. Пластичность. 6. Теплопроводность. 7. Цветостабильность. 8. Изменение формы и объема. 9. Изменяет цвет зуба. 10. Раздражает пульпу. 11. Усадка. 12. Устойчивость к истиранию.			

Ситуационные задачи

1. При лечении среднего кариеса 16 после препарирования и медикаментозной обработки полость запломбировали стомадентом. Найдите ошибки в лечении. Какие возможны осложнения?

2. Пациентке лечат средний кариес 11. В качестве пломбировочного материала применили эвикрол. Через год после лечения она обратилась с жалобами на потемнение пломбы. Почему произошло изменение цвета пломбы?

3. Для пломбирования глубокой кариозной полости 35 на стекле приготовлена пломбировочная масса из акрилоксида. Проведена медикаментозная обработка. Гладилкой порциями внесен акрилоксид. Нарушена ли техника приготовления и методика пломбирования?

ЗАНЯТИЕ № 14

Тема: Пломбирование кариозных полостей композитами светового отверждения.

Продолжительность занятия: 135 мин.

Цель занятия: изучить состав, свойства, показания и противопоказания к применению композитов светового отверждения, методику приготовления и пломбирования.

План и организационная структура занятия:

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1. Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.

2.Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4 Самостоятельная работа студентов: а) решение учебных задач; б) работа на фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.
5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы:

- 1.Композитные материалы светового отверждения.
- 2.Показания к применению.
- 3.Современные композиты светового отверждения.
- 4.Методика пломбирования композитами светового отверждения.
- 5.Ошибки при пломбировании композитами.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Сложность работы с материалами химического отверждения заключается в их быстром отверждении, что затрудняет тщательное формирование пломбы. Если материал не введен в полость в течение максимального адгезивного периода, значительно ухудшается его адгезия. Светоотверждаемые материалы позволяют увеличить время моделирования пломбы, позволяют осуществить реставрацию зуба, т.е. не только устранить дефект, но и восстановить анатомическую форму, создать контактные пункты, восстановить эстетические параметры зуба. Композиты этой группы обладают высокими физико-механическими и химическими свойствами. Расфасовка в шприцы и разовые карпулы ускоряет процесс реставрации, т.к. не требует смешивания компонентов и позволяет максимально соблюсти асептику и антисептику. Пломбы эстетичны и цветостойки. Недостаток фотокомпозитов – полимеризационная усадка.

Полимеризуются фотокомпозиты под действием света. В качестве инициатора полимеризации содержат светочувствительное вещество (кампферохинон), расщепляющиеся с образованием свободных радикалов. Интенсивное расщепление наступает под воздействием света. Галогеновая лампа дает высокоинтенсивный голубой свет с длиной волны 450-500 нм. Свет способен проникать на глубину 2-3 мм. При толщине слоя пломбы более 3 мм пломба полимеризуется только снаружи. Оптимальное время отверждения 40 сек. В процессе полимеризации материал тянется к источнику света, поэтому в

начале полимеризации источник света должен быть направлен со стороны основания полости.

Для протравливания твердых тканей зуба используют 37-50 % гели и растворы ортофосфорной кислоты. После протравливания поверхность эмали становится шероховатой, образуются микропоры, увеличивается площадь сцепления эмали и пломбировочного материала (механический тип адгезии). Кроме того поры позволяют проникать эмалевому адгезиву и образуются отростки, которые отвердевают (микромеханический тип адгезии). После высушивания правильно протравленная поверхность эмали имеет тусклый меловой вид. Травление дентина позволяет удалить смазанный слой.

Адгезивная система (бонд-система) предназначена для присоединения композитных материалов к тканям зуба. Все бонд-системы можно условно разделить на адгезивы эмалевые, дентиновые, многоцелевые (эмалевый и дентинный адгезив в одном флаконе). В качестве эмалевых адгезивов используются ненаполненные или умеренно наполненные смеси диакрилатов, входящие в состав органической матрицы композитов. Они проникают на всю глубину протравленной эмали и остаются в виде отростков, укрепленных механически и соединенных химической связью с композитом. К эмалевым адгезивам относятся: гелиобонд, визиобонд, аристоконд, призмабонд, энаделбонд и др.

Диакрилаты, входящие в состав композитов, обладают достаточно хорошей адгезией к эмали, но достаточно плохой - к дентину. Диакрилаты гидрофобны, а в дентине содержится больше жидкости, чем в эмали. Кроме того, в процессе полимеризации наблюдается усадка и нарушается краевое прилегание пломбы. Адгезия к дентину усложняется еще и тем, что после препарирования кариозной полости на поверхности дентина остается смазанный слой. Это остатки гидроксиапатита, денатурированных коллагеновых волокон, бактерий. Этот слой струей воды не удаляется. Слой препятствует проникновению материала в дентинные каналы (рис.126).



Рис.126. Схематическое изображение смазанного слоя дентина.

Дентинные адгезивы (праймеры) – сложные летучие соединения. Они содержат гидрофильные мономеры, которые пропитывают поверхностный слой дентина и химически соединяются с гидрофобными мономерами эмалевого адгезива или композита. В системе дентинных адгезивов различают два подхода:

1. Сцепление композита и дентина с сохранением и включением смазанного слоя. Смазанный слой пропитывается гидрофильным мономером праймера, укрепляется и используется как связующий агент между дентином и композитом (Призма универсал бонд 3, XP - бондинг и др).

2. Растворение смазанного слоя и поверхностная декальцинация дентина протравителем. Смазанный слой удаляется, раскрываются дентинные каналы, обнажаются коллагеновые волокна. Праймер обеспечивает проникновение гидрофильных мономеров в каналы, пропитывание деминерализованного поверхностного дентина, сцепление с коллагеновыми волокнами (Глюма, дентезив и др). Вторым механизмом сцепления может быть достигнут при обработке дентина самокondиционирующими праймерами, в состав которых наряду с гидрофильными мономерами входит органическая кислота. Под ее действием частично растворяется смазанный слой и частично раскрываются дентинные каналы. Поверхностный слой дентина деминерализуется и пропитывается гидрофильными мономерами. Смазанный слой не смывается, а распыляется. Сцепление за счет образования полимерных отростков и за счет импрегнирования поверхностного слоя дентина мономерами (этот слой называют гибридным) (А.Р.Т.-Бонд, Синтак и др).

Этапы работы композитами светового отверждения:

1. Профессиональная гигиена полости рта.

2. Подбор нужного оттенка пломбировочного материала. Цвет определяется при дневном освещении, зуб должен быть увлажнен.

3. Обезболивание.

4. Препарирование кариозной полости.

5. Медикаментозная обработка полости.

6. Высушивание.

7. Наложение прокладки. При близком расположении пульпы необходимо накладывать лечебную прокладку, содержащую гидроксид кальция.

Изолирующая прокладка накладывается при использовании композитов, не имеющих дентиновых адгезивов

8. Травление. Возможны 2 варианта: 1. травление только эмали и 2. тотальное травление стенок дна кариозной полости. Время травления 40 секунд для эмали и 20 секунд для дентина.

9. Смывание травильного геля. Выполняется водой, время смывания равно времени травления.

10. Высушивание воздухом. Эмаль высушивается тщательно, а пересушивание дентина недопустимо.

11. Внесение праймера. Он наносится кисточкой на естественно увлажненный дентин, распределяется и подсушивается воздухом.

12. Нанесение адгезива. Наносится кисточкой. Распределяется воздушной струей, полимеризуется лампой.

13. Постановка пломбы. Вносится послойно, толщиной 1,5-2 мм, не более. Каждый слой освечивается 40 сек.

14. Шлифование, полирование пломбы.

15. Покрытие зуба фторсодержащим гелем.

При работе с фотополимерами следует соблюдать ряд правил: хранить материалы нужно при температуре не более 20С⁰, при хранении в холодильнике срок службы материала увеличивается. Перед началом работы материал должен достичь комнатной температуры (24⁰С-рабочая температура). Требуется предохранение фотокомпозитов от действия солнечных лучей и света лампы стоматологической установки. При высушивании полости воздух не должен содержать влаги или масла. После высушивания надо не допускать попадания слюны. Недопустимо использовать в качестве прокладок материалы, содержащие эвгенол, это нарушает процесс полимеризации; не допускать контакта протравливающего геля или адгезивов со слизистой оболочкой полости рта, кожей, попадания их в глаз. При попадании этих растворов смыть водой, гель смыть водой или раствором соды.

DurafilVS (Kulzer). Относится к микронаполненным микрофилам. Состоит из высокодисперсного оксида кремния (средняя величина частиц 0,04 мкм) и многофункционального эфира метакриловой кислоты. В комплект входят 10 шприцев с пастами разного оттенка, бондинговая система, гель для протравливания. Показания к применению: пломбирование полостей 3, 4, 5 класса, некариозных дефектов, наращивание коронок сломанных зубов, закрытие диастем, восстановление цвета депульпированных зубов, шинирование подвижных зубов.

Charisma (Kulzer, Германия). Относят к мелкодисперсным гибридным материалам. Содержит микростекло, размер частиц 0,7 мкм. В комплект входят 14 шприцев с пастами различных оттенков. Гель для протравливания, праймер, дентиновый адгезив, бонд. Карисма обладает повышенной прочностью, износостойкостью, хорошими эстетическими качествами, адаптируется к натуральному цвету зубов. Применяется для пломбирования всех групп зубов.

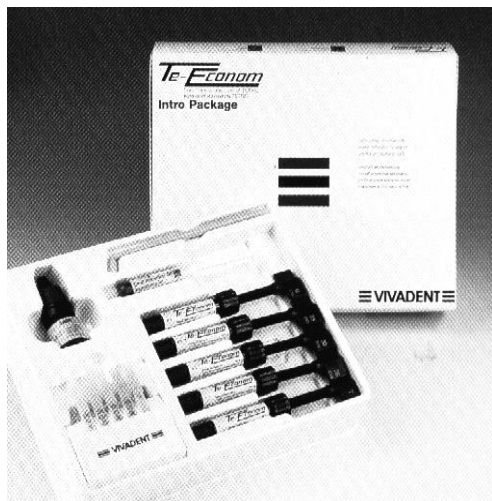


Рис.127. Светоотверждающий универсальный композит для реставрации фронтальных и жевательных зубов.

HerculiteXRV (Kerr, США). Мелкодисперсный гибридный фотокомпозит. Содержит микростекло, размер частиц 0,6 мкм. Набор содержит 16 расцветок для эмали и 16 - для дентина. Есть гель для протравливания, праймер, бонд. Геркулайтпластичен, легко обрабатывается, прочен, износостойчив, обладает прекрасными эстетическими качествами, цветостоек. Большой выбор

оттенков позволяет подобрать естественный цвет. Геркулайт – многоцелевой пломбировочный материал. Применяется для пломбирования всех групп зубов, некариозных дефектов. Можно применять для изготовления вкладок и ремонта фарфоровых коронок.

Компомеры – новые материалы, сочетающие свойства гибридного композита и стеклоиономерного цемента. Образует химическую связь с тканями зуба. Характеризуется биологической совместимостью с тканями зуба. Содержит фтор, поступающий в эмаль. DyractAP (Dentsply). Разработан для восстановления полостей всех классов передних и боковых зубов. На рис.127 изображен светоотверждаемый материал. В таблице 7 представлены композиционные светоотверждаемые материалы.

Таблица 7

Системы светоотверждаемых композиционных пломбировочных материалов

Материалы	Фирма изготовитель					
	"Ivoclar-Vivadent"	"Dentsply"	"3M"	"Voco"	"Kerr"	"Degussa"
Адгезивные системы	"Heliobond" "Syntac"	"Pro Bond" "Prime&Bond 2.0" "Prime&Bond 2.1"	"Scotchbond" "SingleBond"	"Solobond Plus", "Polofil Bonding Agent"	"Optibond" "Optibond Solo"	"Degufil Contact Plus"
Защита пульпы	"Reocap-E" "Reoan-Rapid"	"Time-Line" "Base Line", "Dycal"	"Vitrebond"	"Calcicur" "Calcimol LC"	"Life"	
Изолирующие прокладки	"Basik-L" "Vivaglass Liner" "Dentin Protector"	"Dyract"	"Vitremer" "F-2000"	"Ionoseal" "Agua Ionofil" "Aqualonobond"		
Композиционный материал: - для фронтальных зубов	"Helio-progress"		SiluxPlus"	"Polofil"	"Prodigy"	"Degufil Ultra"
- для боковых	"Heliomolar"		"P-50"	"Polofil Molar"		
- для всех групп зубов	"Tetric" "Te-Econom"	"Prisma TRH" "Spectrum TRH"	"Valux Plus"	"Arabesk"	"Herculite XRV"	"Degufil H"
Наличие в комплекте материала: - опакowych (дентинных) оттенков	+	+	+	+	+	+
- эмалевых оттенков	+	+	+	+	+	+
- прозрачных оттенков (режущего края)		+	+	+	+	+
- дополнительных оттенков для "подкрашивания"	+					
- маскировочных агентов			"Masking-Agents"			
Компомер		"Dyract", "Dyract AP"	"F-2000"			

Ошибки при пломбировании зубов (рис.128, 129, 130):

1. Недостаточная обработка кариозной полости. Оставленные на дне и стенках кариозной полости размягченные и инфицированные ткани способствуют дальнейшему распространению кариозного процесса. Это

является причиной вторичного кариеса. Пломба, не имеющая под собой прочного основания и опорных пунктов, под действием жевательного давления смещается и нередко выпадает. Предупредить данное осложнение следует путем совершенствования мануальных навыков, применения современных методов препарирования кариозных полостей, создание наиболее рациональных форм полостей при различной локализации кариозных полостей.

2. Обламывание эмалевых краев кариозной полости. Недостаточное удаление нависающих краев эмали, некачественное выполнение финирирования краев эмали может привести к их обламыванию. Пломба, не имеющая опоры на эмаль, может сместиться, в результате чего образуются ретенционные пункты, и развивается вторичный кариес.

3. Неправильное наложение изолирующей прокладки и постоянной пломбы. Если при среднем или глубоком кариесе не накладывают изолирующую прокладку или изолирующую прокладку неравномерно распределили, то токсичные вещества постоянной пломбы проникают в пульпу. Это приводит к пульпиту или периодонтиту. Если прокладка наложена до краев эмали и не покрыта постоянным пломбировочным материалом, то со временем она рассасывается, что приводит к вторичному кариесу. Прокладка должна быть наложена на дентин до эмалево-дентинной границы и полностью изолирована от ротовой жидкости.

4. Завышение прикуса. Избыток пломбировочного материала в полостях I – IV классов приводит к завышению прикуса и к болезненности при накусывании. Развивается травматический периодонтит. Следует при помощи копировальной бумаги выявить место избытка материала и его удалить.

5. Отсутствие контактного пункта между наложенной пломбой и соседними зубами (полости II – IV классов). В промежуток попадает пища и травмирует межзубной сосочек, что приводит к папиллиту или маргинальному периодонтиту. Для создания полноценного контактного пункта следует использовать матрицы, матрицедержатели, клинья.

6. Нависание пломбы. При дефектах II – IV классов пломбировочный материал попадает в межзубной промежуток при незафиксированной в межзубном промежутке матрицы. Возникает папиллит или маргинальный периодонтит.

7. Слияние пломб (полости II – IV классов). Одновременное пломбирование смежных полостей приводит к слиянию пломб. За счет микроэкскурсий зубов пломба выпадает, может произойти также отлом стенок зубов на различном уровне. Для профилактики следует проводить пломбирование сначала одного зуба, а после отверждения пломбы приступать к пломбированию другого.

8. Перелом пломбы возникает при неравномерном распределении пломбировочного материала по дну и стенкам.

9. Несоответствие цвета пломбы и эмали коронки зуба. Во время препарирования следует тщательно удалять весь пигментированный дентин, просвечивающий через эмаль. Кариозные полости на фронтальной группе зубов из эстетических соображений следует пломбировать материалами, строго

соответствующими цветом коронки зуба. Подбор цвета проводят с помощью прилагаемых расцветок, при естественном освещении. Тщательно выполнять шлифовку и полировку пломбы.

При развитии периодонтита эмаль зуба может менять цвет. В результате чего также возникает несоответствие цвета эмали и пломбы.

10. Выпадение пломбы, не связанное с развитием рецидива кариеса, может произойти при: недостаточном высушивании полости, неправильном соотношении компонентов пломбировочного материала, неправильной методике замешивания и пломбирования, попадании в неотвердевшую пломбу ротовой жидкости.

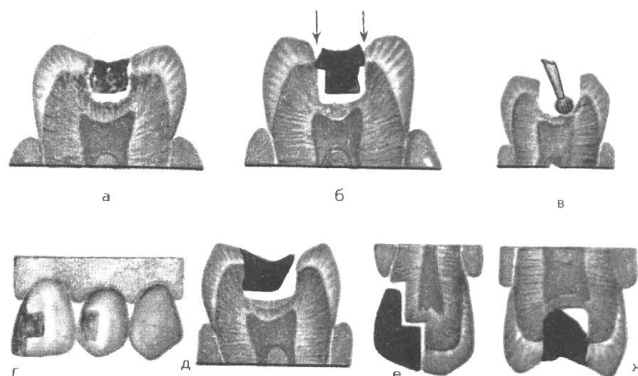


Рис. 128. Ошибки при пломбировании кариозных полостей.

а – недостаточная обработка кариозной полости; б- обламывание эмалевых краев полости (показано стрелками); в – обнажение пульпы при препарировании кариозной полости; г – несоответствие цвета пломбы и эмали коронки зуба; д,е,ж – неправильное наложение изолирующей прокладки и постоянной пломбы.

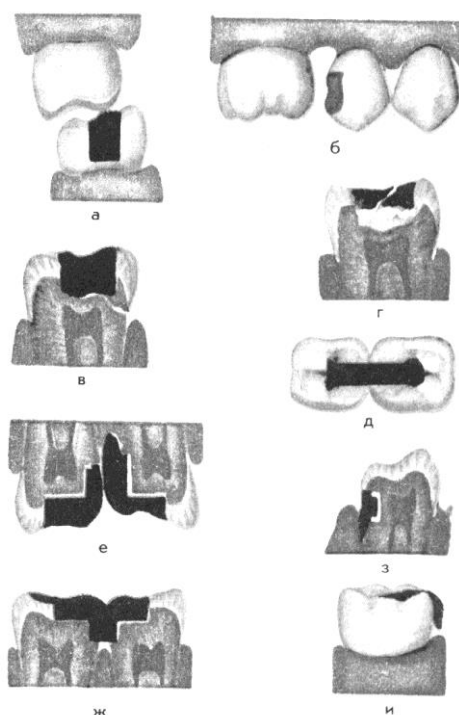


Рис.129. Ошибки при пломбировании кариозных полостей.

а – пломба завывает прикус; б – пломба не восстанавливает контактный пункт; в – отлом стенки сформированной полости; г- перелом пломбы; д, ж – наложение единой пломбы на две смежные полости (вид сверху и сбоку); е,з,и – нависающие пломбы, травмирующие пародонт.

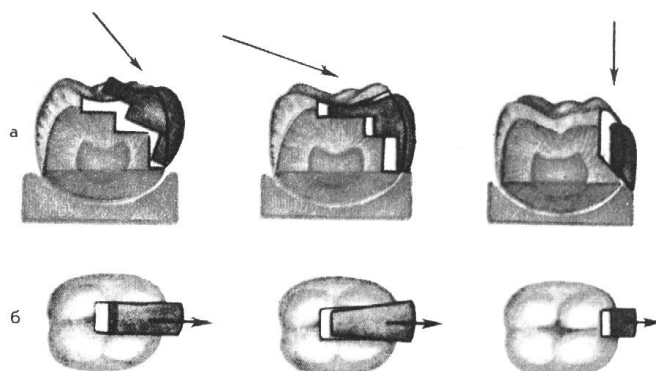


Рис.130. Смещение пломбы (указано стрелками) при недостаточном формировании ретенционных пунктов.
а – вид на продольном распиле; б – вид со стороны жевательной поверхности

Осложнения при пломбировании композитами.

1. Ожог слизистой при попадании протравителя. Следует смыть его водой или слабым щелочным раствором.

2. Попадание крови или ротовой жидкости в полость при пломбировании или в незатвердевшую пломбу нарушает фиксацию. Следует тщательно изолировать зуб валиками или коффердамом.

3. Использование в качестве прокладок материалов на основе эвгенола ухудшает процесс полимеризации пломбы. Это нарушает затвердевание и способствует выпадению пломбы.

4. При использовании праймера не следует пересушивать дентин. Его поверхность должна быть естественно увлажнена. Для этого струю воздуха направляют на эмаль. Если при пересушивании дентина коллагеновые волокна спались, то гибридная зона не образуется.

5. Изменение цвета пломбы при использовании металлических матриц.

6. Внесение композита химического отверждения несколькими порциями нарушает монолитность пломбы.

7. Внесение композита светового отверждения одной порцией ухудшает качество пломбы. Материал вносят несколькими слоями по 1,5 – 2 мм, освещают каждый слой галогеновой лампой.

8. Маломощные или неисправные лампы не должны быть использованы, т.к. возможна неполная полимеризация и снижение прочности композита.

9. Усадка светоотверждаемых композитов идет в сторону источника света. Поэтому первый пучок света направляют через зуб на пломбу. Это несколько компенсирует полимеризационную усадку.

10. Избежать изменения цвета пломбы возможно при тщательном шлифовании и полировании пломбы. Выполнение этих этапов улучшает краевое прилегание пломбы, эстетические свойства пломбы.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

1. Приготовление и пломбирование различными композиционными материалами светового отверждения. Устранение и профилактика ошибок и осложнений при пломбировании различными материалами.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Нарисовать последовательность пломбирования полости материалами светового отверждения.
2. Перечислить показания к применению фотокомпозитов.
3. Перечислить осложнения при пломбировании композиционными материалами химического отверждения.
4. Перечислить осложнения при пломбировании композиционными материалами светового отверждения.

Ситуационные задачи

1. Проводится пломбирование 46 по поводу среднего кариеса. После внесения праймера и адгезива материал светового отверждения внесли одной порцией и осветили лампой. Найдите ошибки при пломбировании.
2. Проводится лечение глубокого кариеса 33. Провели препарирование, антисептическую обработку полости. Внесли адгезив, пломбировочный материал слоями, освечивая каждый слой. Допущены ли ошибки в пломбировании?
3. 11 запломбирован фотополимером с соблюдением всех правил. Анатомическая форма зуба восстановлена. Шлифовка и полировка пломбы отложена врачом до следующего посещения через день. Пациентка на повторный прием не явилась. Каковы ошибки и возможные осложнения?
4. В 27 на жевательной поверхности пломба из силидонта с шероховатой поверхностью, завышает прикус. Через какое время можно производить обработку?
5. Больному на 12 наложена пломба из силицина без изолирующей прокладки. Через 3 дня больной обратился с жалобами на приступообразную боль в запломбированном зубе. Какая ошибка была допущена? Обоснуйте ответ.

Список литературы

Основная литература

1. Базилян Э.А. Пропедевтическая стоматология. Учебник для медицинских вузов. 3-е изд. - М.: Гэотар-Медиа, 2008. – 768с.
2. Барер Г.М. Терапевтическая стоматология. Т. 3. 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Гэотар-Медиа, 2005. – 224с.
3. Лебеденко И.Ю., Еричев В.В., Марков Б.П. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. Учебник. В 3-х томах. – М.: Практическая медицина, 2007. – Т.1. – 432с.

Дополнительная литература

1. Базилян Э.А. Стоматология. Тематические тесты: учебное пособие. - М.: Гэотар-Медиа, 2009. – 192с.
2. Базилян Э.А. Стоматологический инструментарий. - М.: Гэотар-Медиа, 2008. – 168с.
3. Боровский Е.В. Терапевтическая стоматология. - М.: Медицинское информгентство, 2009. – 840с.
4. Гаража Н.Н. с соавт. Пропедевтика терапевтической стоматологии. В 2-х частях. – Ставрополь, 2006. – 836с.
5. Гаража Н.Н. с соавт. Пропедевтика ортопедической стоматологии. - Ставрополь, 2006. – 423с.
6. Гаража Н.Н. с соавт. Пропедевтика хирургической стоматологии. - Ставрополь, 2006. – 408с.
7. Дмитриева Л.А., Максимовский Ю.М. Терапевтическая стоматология + CD. Национальное руководство. - М.: Гэотар-Медиа, 2009. – 912с.
8. Лебеденко И.Ю., Каливрадзиян Э.С., Ибрагимова Т.И. Руководство по ортопедической стоматологии. Протезирование при полном отсутствии зубов. - М.: Медицинское информационное агентство, 2005. – 400с.
9. Максимовский Ю.М. Терапевтическая стоматология: Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. – М.: Гэотар-Медиа, 2011. – 432с.
10. Максимовский Ю.М., Ульянова Т.В., Заблочная Н.В. Современные пломбировочные материалы в клинической стоматологии. - М.: МЕДпресс-Информ, 2008. – 48с.
11. Максимовский Ю.М., Мухина Н.А. Атлас по фантомному курсу. - М.: МЕДпресс-Информ, 2005. – 288с.
12. Николаев А.Н. Препарирование кариозных полостей: современные инструменты, методики, критерии качества. - М.: МЕДпресс-Информ, 2010. – 224с.
13. Николаев А.Н., Цепов Л.М. Практическая терапевтическая стоматология. - М.: МЕДпресс-Информ, 2006. – 928с.
14. Соловьев М.М. Пропедевтика хирургической стоматологии. – М.: МЕДпресс-Информ, 2007. – 272с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	3
Введение.....	4
Занятие №8. Общие принципы препарирования кариозных полостей. Препарирование кариозных дефектов I и V классов	5
Занятие №9. Препарирование кариозных дефектов II класса.....	14
Занятие №10. Препарирование кариозных дефектов III и IV классов.....	18
Занятие №11. Пломбирование кариозных полостей. Материалы для временных пломб, лечебных и изолирующих прокладок.....	24
Занятие №12. Пломбирование кариозных полостей стоматологическими цементами, амальгамами.....	31
Занятие №13. Пломбирование кариозных полостей композитами химического отверждения.....	43
Занятие №14. Пломбирование кариозных полостей композитами светового отверждения.....	48
Список литературы.....	58