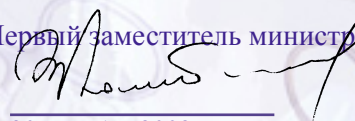


МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Разрешено Минздравом Республики
Беларусь для практического использования

Первый заместитель министра здравоохранения



В.В. Колбанов

30 декабря 2002 г.

Регистрационный № 57-0402

Оперативное лечение кариеса

(инструкция по применению)

Учреждение-разработчик: Белорусская медицинская академия последипломного образования

Авторы: д-р мед. наук, проф. И.К. Луцкая, канд. мед. наук, доц. Г.В. Бинцаровская, Н.В. Новак

[Перейти к оглавлению](#)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Принципы и этапы препарирования кариозных полостей	3
Материальное обеспечение.....	3
Этапы классического препарирования.....	5
Особенности формирования полостей	5
Особенности препарирования кариозных полостей под композиционные материалы.....	10
Основные принципы при реставрации композиционными материалами	10
Препарирование под стеклоиономерные цементы	20
Препарирование зубов под прямые винирные покрытия	20
Препарирование под вкладки и накладки	26

ПРИНЦИПЫ И ЭТАПЫ ПРЕПАРИРОВАНИЯ КАРИОЗНЫХ ПОЛОСТЕЙ

Препарирование кариозной полости является важнейшим этапом лечения кариеса зубов. От точности выполнения этой операции зависит остановка кариозного процесса в зубе, срок службы пломбы. Основной задачей препарирования является удаление пораженных тканей и придание наиболее целесообразной формы, обеспечивающей прочное удерживание пломбы в полости.

В стоматологии в настоящее время широко используют два принципа препарирования, которые сформулировали в разное время Блэк и И.Г. Лукомский.

Препарирование по Блэку — принцип профилактического или предупредительного расширения, предусматривающий:

- 1) профилактическое иссечение твердых тканей зуба до иммунных зон (экватор зуба, бугры); иссечение ямок, бороздок, канавок на окклюзионной поверхности, даже если кариес будет выявлен в одной ямке;
- 2) создание необходимой формы кариозной полости с учетом ретенции (дополнительные бороздки, канавки, скосы) и резистентности — устойчивости пломбы к действию жевательных нагрузок (ящикообразная форма полости);
- 3) получение в процессе препарирования удобной формы для осмотра и дальнейшего пломбирования полости;
- 4) удаление всего кариозного дентина при препарировании;
- 5) устранение всех нависающих краев эмали, не имеющих опоры, финирирование краев.

И.Г. Лукомский предложил принцип щадящего препарирования, или метод «биологической целесообразности» — иссечение эмали и дентина зуба в пределах здоровых тканей.

Материальное обеспечение

Для препарирования и окончательной обработки полости применяют различные инструменты, которые условно делят на ручные и вращательные.

Вращательный инструмент с различным числом оборотов фиксируют в прямых и угловых накоенчниках. Для каждого этапа препарирования полости, обработки и полирования пломбы используют инструменты с разным числом оборотов. Различают диапазон сверхвысоких (120 000–400 000 об./мин), высоких (20 000–45 000 об./мин), средних (4500–45 000 об./мин) и низких (500–4500 об./мин) скоростей. Турбинные бормашины работают в диапазоне высоких скоростей, а микромоторы могут работать в диапазоне 500–160 000 об./мин. Скорость вращения микромоторов можно регулировать. Начальное препарирование и финирирование стенок полости выполняют в высоком и сверхвысоком диапазоне скоростей. Экскавацию, финирирование и скашивание краев эмали, а также полирование пломбы — в низком и среднем диапазоне.

При высоких скоростях вращения и при давлении выделяется значительное количество тепла, которое отрицательно воздействует на живую пульпу зуба. Поэтому необходимо пользоваться водяным охлаждением и следить, чтобы струя воды была направлена в точку соприкосновения бора с твердыми тканями зуба. Недопустимо давление бора свыше 200 г при работе на низких скоростях; на высоких иссечение тканей должно проводиться отдельными касаниями (не более 20 г). Скорости от 30 000 об./мин и до 200 000 об./мин и выше являются наиболее безопасными при условии, что используется надлежащий охладитель.

К вращательным инструментам относят боры, шлифовальные камни, диски, силиконовые и резиновые полиры.

Бор — это режущий инструмент (собственно фреза) изготовленный из стали или твердого сплава (карбида-вольфрама), режущие края которого могут быть прямыми, наклонными и разнонаправленными. Бор может быть разной формы: шаровидный, обратный конус, цилиндрический, конический, грушевидный, игловидный, пламевидный и т.д. Боры могут иметь различный диаметр и длину рабочей части. Стальные и твердосплавные боры применяют для препарирования поверхности дентина, удаления амальгамовых пломб, финирирования и полирования пломб из амальгамы. При этом дентин, препарированный твердосплавным бором, имеет ровный или слегка волнистый край без трещин и дефектов.

Боры с грубым алмазным зерном (черное, зеленое, синее кольцо) обладают наибольшей эффективностью резания зубных тканей и применяются для трепанирования и препарирования эмали зубов, снятия металлических, цементных и композитных пломб. Мелкозернистые боры (красное, желтое кольцо) используют для финирирования краев полости, а также пломб из композитов, амальгамы и стеклоиономерных цемента.

Этапы классического препарирования

1. Расширение и раскрытие кариозной полости (снятие нависающих краев) выполняется алмазными или твердосплавными борами небольших размеров, которые легко входят в полость. Цилиндрические боры срезают нависающий край; круглые, обратноконусные как бы «подрывают» их.

2. Некротомия (некрэктомия) — иссечение измененных тканей производится не только борами, но и экскаваторами. Плащевой дентин при использовании экскаватора удаляется движением инструмента в вертикальном направлении. Околопульпарный дентин — горизонтальным движением параллельно дну полости.

3. Формирование полости — создание оптимальной формы — осуществляется по показаниям борами различной формы, размеров, зернистости алмазной крошки.

Классические требования к полости предусматривают наличие отвесных стенок, ровного гладкого дна, создания угла в 90° между стенками и дном. В клинике редко удается выполнить эти требования.

4. Выравнивание (финирование) краев полости.

Особенности формирования полостей

Особенности формирования полостей обусловлены следующими факторами: глубина и активность кариозного процесса, локализация полости, свойства пломбировочного материала.

Кариес эмали, или *поверхностный кариес*, не всегда требует классического препарирования. Чаще можно ограничиться сошлифовыванием шероховатой поверхности эмали с последующей ее реминерализацией.

Кариес дентина клинически подразделяется на средний и глубокий.

При *среднем кариесе*, как правило, препарирование полости осуществляется в соответствии с классическими требованиями.

Глубокий кариес быстро текущий (острый) имеет следующие особенности препарирования. Бугры иссекаются минимально, то есть стенки необязательно отвесны. Дно может быть рельефным (вогнутым или выпуклым) в соответствии с формой полости зуба (пульповой камеры). На дне оставляется слой размягченного деминерализованного дентина: волокнистые структуры его должны быть сохранены, пигментация отсутствовать. В этом случае он снимается экскаватором тонкими пластами. В последующем оставшийся слой декальцинированного дентина реминерализуется, если лечение проведено правильно.

При хроническом течении глубокого кариеса на дне может быть оставлен пигментированный дентин, при условии, что он плотный, минерализованный. Слой склерозированного дентина будет предотвращать раздражающее действие токсинов, химических и механических факторов на пульпу.

Особенности формирования полости в зависимости от локализации (по классификации Блэка). Классическое препарирование

I класс (локализация кариозной полости в области фиссур, борозд моляров и премоляров, а также слепых ямок) — полости максимально приближаются к классическим требованиям: отвесные стенки, ровное дно, угол между ними 90° . Форма полости в горизонтальной плоскости может выглядеть весьма разнообразно: ромбовидная, треугольная, квадратная, фигурная, захватывающая фиссуры.

Этапы препарирования кариозной полости I класса:

Раскрытие кариозной полости. Цель — создание полного доступа ко всем некротизированным и деминерализованным тканям. Критерием является отсутствие подрытых краев эмали — это последний этап.

Профилактическое расширение. Этап проводится по показаниям. Цель — иссечение интактной эмали в зонах, неустойчивых к кариесу (фиссуры, зоны контакта, пришеечная область), до резистентных зон (иммунных — бугры или режущий край, область экватора) для предупреждения развития рецидивного кариеса. Создаются стандартные наружные контуры, зависящие от анатомических особенностей зуба. Критерий — в контуры полости включаются фиссуры и ямки на окклюзионной поверхности.

Некротомия. Удаляется некротизированный деминерализованный (размягченный) дентин с целью ликвидации очага инфекции, интоксикации и обеспечения прочного контакта с пломбировочным материалом. Критерий — плотность при зондировании стенок и дна.

Формирование полости. Препарируются интактные ткани с целью обеспечения прочной фиксации пломбировочного материала в полости за счет ретенции.

Основные принципы формирования: 1) создание параллельных отвесных стенок, перпендикулярных к дну кариозной полости; 2) углубление полости увеличивает ретенцию пломбы; 3) для увеличения ретенции могут быть применены специальные приемы: ретенционные пункты, нарезки, насечки. При формировании дна в неравноглубокой полости оно может быть выровнено или иметь вид ступенек.

Формирование краев эмали. Проводят скашивание эмалевых призм, которые вследствие предыдущих этапов препарирования потеряли опору на дентине. Этап опускается, если для постоянной пломбы будут применены хрупкие материалы (цемент). Выполняется при пломбировании амальгамой. Кроме скашивания краев эмали существует понятие финирирования. Оно проводится вне зависимости от анатомических предпосылок, так как в результате работы металлическими борами образуются зазубрины.

II класс (локализация на проксимальных поверхностях моляров и премоляров) — препарирование имеет целый ряд особенностей. Если полость локализуется ниже экватора, она формируется как полость V класса (при возможности доступа) и выводится на щечную поверхность. Если она расположена на линии экватора и ниже, то обязательно выводится на жевательную поверхность (этап раскрытия или расширения). Дно полости в этом случае расположено вертикально. Придесневая стенка может формироваться не только под прямым, но и под острым углом ко дну полости. Это предохраняет от травмирования межзубные сосочки и улучшает фиксацию пломбы. В месте схождения придесневой стенки и дна полости угол скругляется во избежание напряжения твердых тканей. Рекомендуется создание дополнительной площадки на жевательной поверхности зуба: дно ее под прямым углом к расположенному вертикально дну основной полости. Длина площадки до $1/3$ – $1/2$ длины жевательной поверхности коронки зуба, ширина соответствует ширине основной полости, глубина несколько ниже эмалево-дентинного соединения. Если полости на молярах расположены на обеих апроксимальных поверхностях, то возможна общая дополнительная площадка. Форма дополнительной площадки варьируется (прямоугольная, усеченный конус, в виде ласточкиного хвоста).

Оперативное лечение кариеса

Полости **III класса** (локализация на проксимальных поверхностях резцов и клыков без повреждения режущего края) могут формироваться, ограничиваясь проксимальной поверхностью зуба, если кариозный процесс не поражает вестибулярную или небную (язычную), при условии, что можно обеспечить доступ к полости. В таком случае она имеет форму треугольника, основанием к десне. В остальных случаях предпочтительно выведение полости в оральную сторону с сохранением вестибулярной стенки (при классическом препарировании!). Придесневая стенка может находиться под прямым или острым углом ко дну. В ряде случаев показано формирование дополнительных площадок по тем же правилам, что и для II класса полостей (рис. 1).

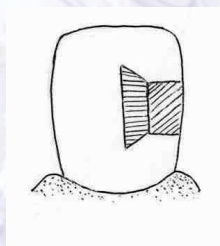


Рис. 1. Классическое препарирование полости III класса по Блэку

При **IV классе** (полости располагаются на проксимальной поверхности фронтальной группы зубов с повреждением угла или режущего края) требования к препарированию приближаются к таковым при III классе: выведение полости на оральную поверхность зуба, острый угол между дном и придесневой стенкой, создание дополнительной площадки. Последняя при IV классе может формироваться вдоль режущего края (рис. 2). Улучшение фиксации пломбы может обеспечить создание ретенционных пунктов (насечек, углублений в стенках полости). Широко показано использование парапульпарных штифтов в живых зубах и внутрипульпарных в депульпированных после проведения эндодонтического лечения.

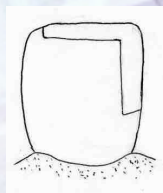


Рис. 2. Классическое препарирование полости IV класса по Блэку

Оперативное лечение кариеса

Этапы лечения кариеса **V класса** (локализация полости в пришеечной области любого зуба — на вестибулярной или язычной поверхности).

Раскрытие кариозной полости. Практически этот этап, выполняемый при лечении кариозной полости I класса, при V классе опускается ввиду плоскостного течения кариеса, глубоко лежащие участки поражения (кариозный конус в дентине) открыты для оперативного лечения.

Создание наружных контуров будущей полости (профилактическое расширение). Цель — иссечение интактной эмали, чувствительной к кариесу. Профилактическое расширение проводится до граней зуба и до десневого края. Этап выполняется фиссурным бором, который располагается радиально с учетом кривизны поверхности зуба. Критерий — овальная (бобовидная) полость, вытянутая в мезио-дистальном направлении.

Формирование полости. Цель — обеспечение фиксации пломбировочного материала. Этап проводится обратноусеченным бором. Учитывается кривизна коронки. Критерий: окклюзионная, медиальная и дистальная стенки готовой полости находятся под прямым углом ко дну, десневая может быть под острым. Дно обычно имеет выпуклую форму, так как повторяет кривизну пришеечной области и пульпарной полости. При глубоком кариесе дно может быть вогнутым, что зависит от топографии поражения дентина.

Обработка краев эмали. Скашивание обычно не проводится в направлении экватора. Целесообразно финирирование мелких зазубрин, образовавшихся при работе бором, путем использования мелкозернистых алмазных инструментов.

При наличии полостей атипичной локализации препарирование сводится к комбинированию элементов того или иного класса. Например, циркулярный кариес — сочетание полостей V класса. При наличии полостей I и II класса на одном зубе полость, локализуемая на жевательной поверхности, может служить дополнительной площадкой для полости, расположенной в проксимальной части. При некариозном поражении с локализацией на вестибулярной или окклюзионной поверхности сошлифование эмали может сочетаться с препарированием как по I или II–III классу.

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПАРИРОВАНИЯ КАРИОЗНЫХ ПОЛОСТЕЙ ПОД КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Препарирование кариозных полостей и тканей зуба при использовании композиционных материалов, имеющих адгезивные системы, существенно отличается от традиционного препарирования по Блэку.

Основные принципы при реставрации композиционными материалами:

- щадящее препарирование тканей только в области дефекта с формированием скоса на эмали;
- удаление нависающих краев эмали без подлежащего дентина;
- сглаживание острых углов и краев полости;
- определение точек окклюзионных контактов (кроме V класса) при препарировании. Если окклюзионный контакт попадает на границу пломба-зуб, то полость профилактически расширяется.

При этом следует отметить некоторые особенности работы, опять-таки связанные с локализацией полости.

I класс

После определения точек окклюзионных контактов (рис. 3) проводят раскрытие и некротомию твердых тканей зуба с последующим определением чистоты оставшегося дентина. Оно проводится с помощью индикаторов кариеса 0,5% раствором основного фуксина и 1% красным раствором кислоты в пропиленгликоле (Caries, фирмы «Voco»). Кариозные ткани окрашиваются, в то время как склерозированный и интактный дентин нет.

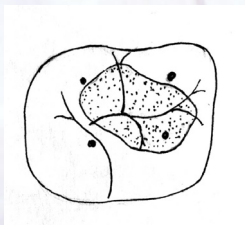


Рис. 3. Окклюзионные контакты не должны попадать на границу пломба-зуб

Оперативное лечение кариеса

Дно полости при препарировании I класса может быть рельефным в соответствии с топографией пульпы. Особо бережно относятся к дентину в области проекции рогов пульпы (рис. 4).

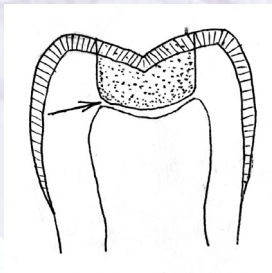


Рис. 4. При препарировании необходимо учитывать топографию пульпы

Исечение кариозных тканей в проксимальных направлениях при необходимости ведут до эмалевых (краевых) гребней, по возможности сохраняя их (рис. 5). Однако если под эмалевыми гребнями удален весь дентин, их отсекают.

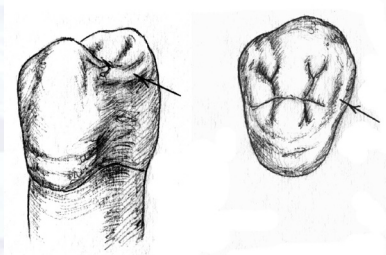


Рис. 5. Краевой эмалевый гребень

Медиальная и дистальная стенки при таком препарировании могут быть параллельны или же дивергировать (примерно на 10°) в сторону жевательной поверхности (рис. 6).

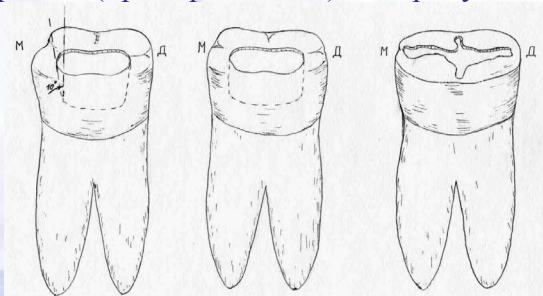


Рис. 6. Варианты препарирования полостей I класса (медидистальное направление)

Оперативное лечение кариеса

С целью сохранения иммунных зон зуба (бугров и их скатов, на которых расположены окклюзионные контакты) щечная и язычная стенки могут конвергировать (примерно на 10°) в сторону жевательной поверхности зуба или быть параллельными (при этом угол между стенками и дном будет 90° , рис. 7).

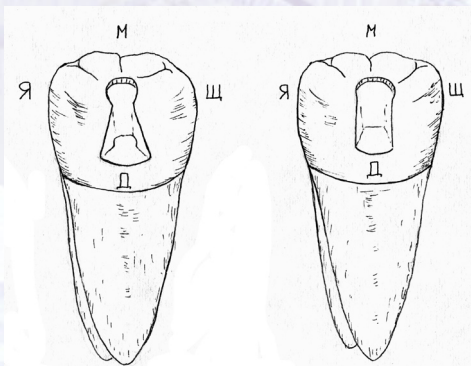


Рис. 7. Варианты препарирования полостей I класса (язычно-щечное направление)

Для предупреждения образования микропространств (создающихся при объемной усадке фотополимеров) все углы полости закругляют с помощью боров.

Не рекомендуется расширение полости в щечную и язычную стороны более чем на $1/2$ расстояния между верхушкой бугра и центральной бороздой, если это расстояние больше на $1-1,5$ мм, бугор истончен и лишен подлежащего дентина, во избежание образования трещин и сколов, необходимо сошлифовать бугор с последующим восстановлением пломбирочным материалом (рис. 8).

После завершения формирования полости приступают к окончательной обработке краев эмали (финированию), которая создает лучшую фиксацию пломбы.

В полостях I класса не проводят сошлифовывание эмалевого края по нескольким причинам:

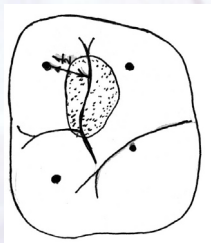


Рис. 8. Граница полости попадает на середину расстояния между центральной бороздой и вершиной бугра

Оперативное лечение кариеса

- толщина эмали достаточно велика, чтобы обеспечить оптимальную площадь сцепления с композитом;
- эмалевые призмы идут в направлении поверхности фиссур, поэтому при препарировании кариозной полости они пересекаются поперек и обеспечивают таким образом необходимую для микроретенции шероховатость поверхности (рис. 9);

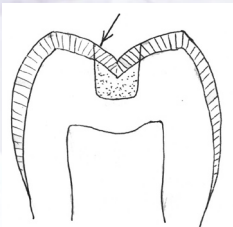


Рис. 9. Направление эмалевых призм в сторону фиссуры

- при скашивании эмали на жевательной поверхности зуба границы полости расширяются, что увеличивает вероятность попадания окклюзионного контакта на границу пломба-зуб, а тонкий слой композиционного материала, покрывающий скос, может привести к сколу пломбирочного материала (рис. 10).

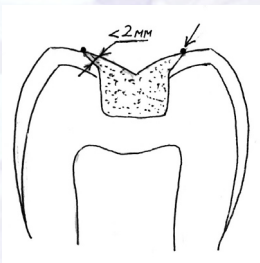


Рис. 10. Создание скоса на жевательной поверхности

- Полость II класса препарировается в зависимости от ее локализации: ниже контактного пункта, на уровне или выше контактной зоны с соседним зубом (рис. 11).

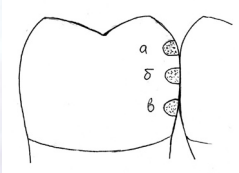


Рис. 11. Локализация полостей II класса: а) выше контактного пункта; б) в области контактного пункта; в) ниже контактного пункта

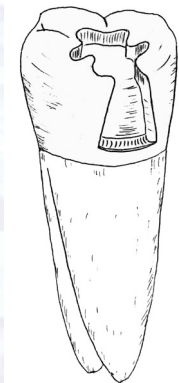
Оперативное лечение кариеса

Если кариозная полость расположена в придесневой области (ниже контактного пункта), то ее можно препарировать, как полость V класса, создавая доступ со щечной стороны. Удобнее выполнять такое препарирование при одиночно стоящем зубе или при значительной рецессии десны.

Если условия для адекватного препарирования придесневых полостей II класса через щечную поверхность недостаточны, полость выводят на жевательную поверхность.

Если сочетаются полости I и II классов, то они могут быть соединены вместе, при этом полость будет состоять из двух частей: окклюзионной и проксимальной. При выполнении окклюзионной части используются принципы препарирования, описанные при I классе.

Проксимальную часть формируют таким образом, чтобы щечная и язычная стенки конвергировали в сторону жевательной поверхности. При этом окклюзионная часть полости будет уже придесневой (рис. 12).



*Рис. 12. Отпрепарированная полость II класса.
Проксимальные стенки конвергируют в окклюзионном направлении*

Оперативное лечение кариеса

С целью улучшения фиксации пломбы в придесневой области делают ретенционную борозду. Для предупреждения скола эмали в области придесневой стенки она выполняется в дентине, отступя от эмалево-дентинной границы 0,5 мм (рис. 13).

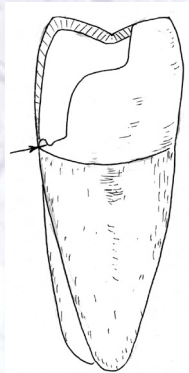


Рис. 13. Ретенционная бороздка в дентине придесневой области (II класс)

При отсутствии подлежащего дентина, а также при наличии трещин и истонченной эмали в области бугров для предупреждения отколов они сошлифовываются на 1/3–1/2 с последующим восстановлением композиционным материалом.

При расположении кариозной полости в области контактной поверхности для лучшего осмотра поверхности соседнего зуба с целью выявления возможного кариеса и удаления тонких краев эмали, потерявших связь с дентином, возможно расширение полости, открывая ее в язычное и щечное амбразурное пространство (рис. 14).

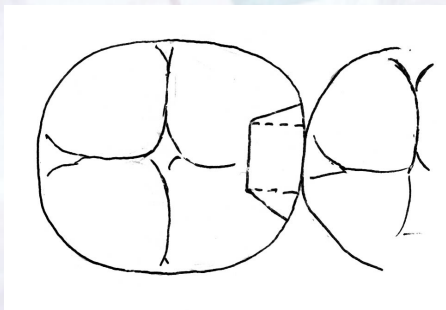


Рис. 14. Расширение полости в язычно-щечном направлении при локализации полости II класса в области контактных пунктов

Оперативное лечение кариеса

Туннельное препарирование описано при использовании стеклоиономерных цемнтов и текучих композитов. Доступ к дефекту твердых тканей зуба следует делать через окклюзионную ямку, обеспечивая этим сохранение центров жевательной нагрузки и краевого гребня. При этом сохраняется естественная контактная поверхность, не повреждается соседний зуб, уменьшается возможность микропроницаемости проксимальных пломб. Необходимо учитывать, что при туннельном препарировании требуется большое мастерство, так как возможно образование трещины краевого гребня, приводящее к сколу эмали (рис. 15), а неполное удаление инфицированного кариозного дентина, в будущем может привести к прогрессированию кариеса. В зависимости от степени вскрытия очага кариозного поражения на медиальной поверхности зуба препарируемый туннель может быть закрытым, частично открытым или полностью открытым (рис. 16).

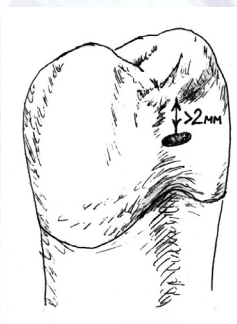


Рис. 15. При туннельном препарировании между эмалевым гребнем и полостью должно быть не менее 2 мм здоровой ткани

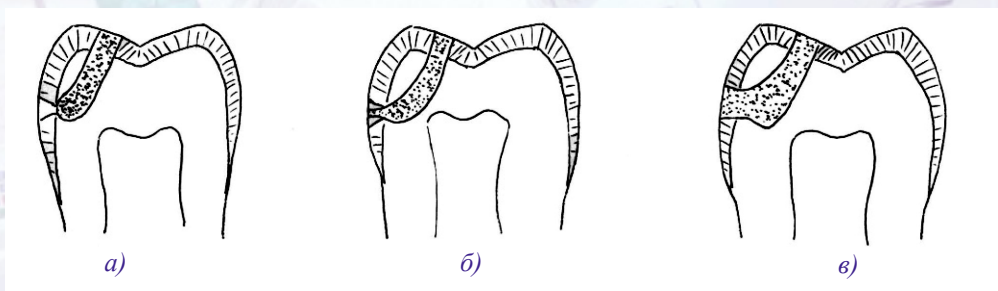


Рис. 16. Три разновидности туннельного формирования полостей при полостях II класса: а) закрытое; б) частично открытое; в) открытое

Оперативное лечение кариеса

При препарировании полостей III класса под композиты следует учитывать следующее:

- полость может формироваться, ограничиваясь проксимальной поверхностью зуба, если кариозный процесс не поражает вестибулярную или небную (язычную) поверхности зуба, при условии, что можно обеспечить доступ к полости (одиночно стоящий зуб, доступ через отпрепарированную смежную полость);
- раскрытие полости III класса при наличии рядом стоящего зуба по эстетическим соображениям выполняется с небной или язычной стороны;
- если вестибулярная стенка кариозной полости представлена тонким слоем эмали без подлежащего дентина, то доступ к полости делают через губную поверхность зуба;
- при первичном препарировании полости III класса под композиционную пломбу со стороны полости рта выполняют небольшой доступ к кариозному поражению. Шаровидный бор вводят под углом к кариозному поражению с целью максимального сохранения твердых тканей зуба (рис. 17);

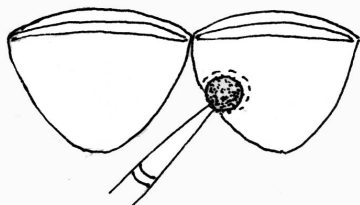


Рис. 17. Препарирование полости III класса по Блеку

- ретенционная борозда выполняется в дентинной области придесневой стенки, отступая 0,5 мм от эмалево-дентинного соединения (рис. 18а);

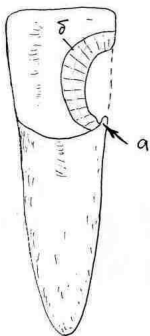


Рис. 18. а) ретенционная бороздка в придесневой области (III класс); б) скол эмали с вестибулярной стороны

Оперативное лечение кариеса

– перед препарированием на язычной поверхности с помощью копировальной бумаги определяются окклюзионные контакты (резцовый путь). Если он попадет на границу пломба-зуб, проводят профилактическое расширение полости;

– при раскрытии кариозной полости на вестибулярной поверхности выполняется скос эмали, ширина которого равна радиусу пломбы (рис. 18б). Проведение скоса дает улучшение ретенции пломбы, а также идеальную эстетику реставрации за счет плавного перехода композиционного материала на границе пломба-зуб;

– если пигментированный проксимальный край полости находится в контакте со смежным зубом, то его можно скашивать в этой зоне металлической полоской, покрытой шлифовальным материалом. Точку контакта с рядом стоящим зубом максимально сохраняют;

– если имеются две обширные полости III класса или кариозная полость занимает более половины коронки зуба, то следует обсудить показания к использованию винира или протезированию.

Границы препарирования полостей IV класса диктуются размерами кариозной полости зуба, наличием или отсутствием дефекта твердых тканей зуба в противоположной проксимальной поверхности. Кариозная полость препарируется по тем же принципам, что и полость III класса. При этом возможно: создание придесневой ретенционной бороздки (рис. 19а); создание скоса эмали на вестибулярной поверхности зуба, ширина которого равна радиусу пломбы (рис. 19б); на небной поверхности возможно скашивание эмали под углом 45° или просто ее финирирование; обсуждение использования винира или протезирования.

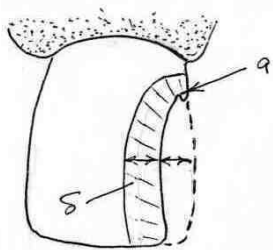


Рис. 19. Препарирование кариозной полости IV класса по Блеку: а) ретенционная бороздка; б) скос эмали

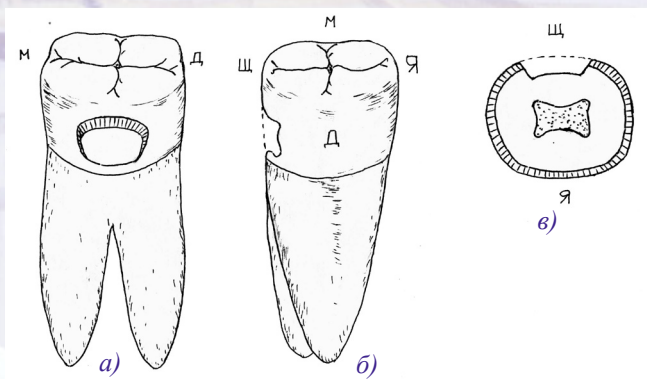


Рис. 20. Препарирование полостей V класса

При препарировании полостей V класса необходимо выполнять следующие условия:
– во время препарирования бор располагают строго перпендикулярно к вестибулярной поверхности зуба;

- все края должны быть закруглены;
- ретенционную бороздку формируют в области придесневой стенки (рис. 20б);
- скос создают по направлению к экватору (рис. 20а);
- дно полости делают выпуклым (рис. 20в);
- угол между придесневой стенкой и дном может быть острым.

Основной особенностью препарирования при кариесе VI класса является наиболее щадящий подход к удалению кариозных тканей. Согласно классификации Блэка, к VI классу относятся полости, локализующиеся на режущих краях резцов и клыков, на вершинах бугров моляров и премоляров.

При формировании полости используют боры, размер которых незначительно превышает диаметр кариозной полости. В противном случае будет удалено избыточное количество твердых тканей бугра или режущего края зуба, что приведет к ослаблению зоны, на которую падает самая большая нагрузка при жевании и откусывании пищи.

Оперативное лечение кариеса

Особенности препарирования полостей VI класса:

- наиболее щадящее препарирование;
- оптимальная глубина полости 1,5 мм, если нет необходимости в более глубоком препарировании, что связано с распространением кариозного процесса (рис. 21);

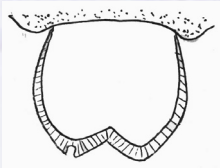


Рис. 21. Препарирование кариозной полости VI класса по Блэку

- возможно сохранение эмали, лишенной подлежащего дентина. Это связано с достаточно большой толщиной слоя эмали, особенно в области верхних бугров моляров или премоляров;
- край эмали не следует препарировать в виде скоса.

При препарировании полости VI класса рекомендуется создавать форму, напоминающую простую полость I класса: углы, как правило, не формируют, что связано с небольшим объемом полости.

Препарирование под стеклоиономерные цементы

Препарирование полости при использовании стеклоиономерных цементах в большинстве случаев не требует соблюдения классических правил Блэка. Используются принципы биологической целесообразности — тщательная некротомия и щадящее отношение к здоровым тканям зуба. Формируется полость с округлыми очертаниями. Острые края сглаживаются. Тонкие, нависающие края эмали без подлежащего дентина удаляются. При работе с компомерами углы полостей следует закруглять. Элементы классического препарирования (ровное дно, отвесные стенки) для усиления ретенции (удержания) пломбы требуются только в тех случаях, когда восстанавливаемая часть будет подвергаться окклюзионным нагрузкам.

Препарирование зубов под прямые винирные покрытия

Препарирование зубов под адгезивные облицовки может не проводиться, если зубы имеют небное положение, при шиповидных боковых резцах, при истончении вестибулярной эмали вследствие многократного отбеливания либо истирания, если винир является временной конструкцией. При этих клинических ситуациях проводят лишь сошлифовывание поверхностного бесструктурного слоя эмали.

Оперативное лечение кариеса

В большинстве случаев препарирование необходимо:

- для усиления прочности адгезивного соединения композита с эмалью;
- для устранения пигментированных пятен на зубе;
- для обеспечения места для винира без существенного утолщения вестибулооральных размеров зуба;
- для рационального распределения напряжения в фиксированной облицовке.

Методика препарирования зуба под винирное покрытие

Этапы инвазивной техники подготовки коронки зуба под винир предусматривают следующее.

Сначала обозначают границы будущей реставрации. Для этого шаровидным бором на эмали по контуру зуба проводят желобок глубиной не более 0,5 мм. Чтобы скрыть край винира и границы в проксимальных участках его распространяют на контактные поверхности, но не доводят до контактных пунктов.

При отсутствии интенсивного окрашивания твердых тканей зуба пришеечную границу винира можно располагать на уровне десны или не доводя до десневого края 0,5–1 мм. Если зуб изменен в цвете, чтобы избежать просвечивания пигментированных тканей, облицовку доводят до десневого края или располагают на 0,5–1,0 мм под десной (рис. 22). После обозначения периферических контуров винира эмаль с губной поверхности зуба сошлифовывают на глубину 0,3–0,6–0,8 мм (рис. 23).

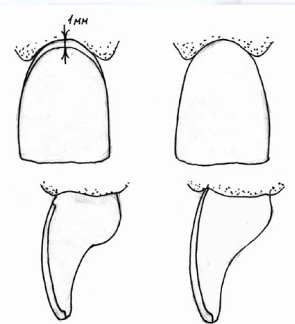


Рис. 22. Облицовка зуба, измененного в цвете

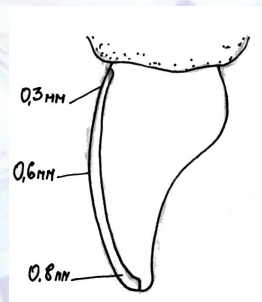


Рис. 23. Сошлифовка эмали с губной поверхности зуба

Оперативное лечение кариеса

Для этого специальным маркерным бором (рис. 24), ограничивающим глубину его погружения, наносят горизонтальные насечки; при этом в пришеечной области эмаль истончают на 0,3 мм, в экваторной области — на 0,5–0,6 мм, в области режущего края — на 0,8 мм (рис. 25).



Рис. 24. Маркерный бор

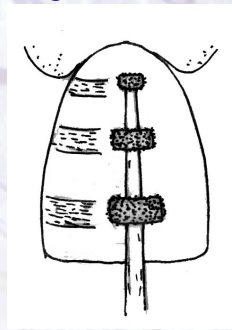


Рис. 25. Истончение эмали в пришеечной области

Далее пулевидным или удлиненным цилиндроконическим бором сошлифовывают остальную эмаль на глубину маркерных насечек до ровной поверхности. При этой процедуре учитывают степень кривизны коронки (рис. 23). Истончают эмаль, начиная с пришеечной области, далее переходят на экваторную и заканчивают область режущего края.

Препарирование режущего края зависит от вида прикуса, размеров дефекта, а также от степени истончения эмали.

Оперативное лечение кариеса

При этом возможны разные варианты (рис. 26–30, Петрикас О., 1988):

- косой скос режущего края (глубина от 0,5 до 1 мм) обычно применяют при истонченной эмали в этой области;
- окончатое препарирование с созданием полукруглого уступа на вестибулярном скате режущего края зуба;
- окончатое препарирование с полукруглым уступом, заходящим на режущий край зуба;
- истончение режущего края зуба;
- препарирование с перекрытием режущего края зуба. При этом сошлифовывают примерно 0,5 мм режущего края с переходом на небную поверхность. Для предупреждения сколов пломбирочного материала предварительно с помощью копировальной бумаги выверяют окклюзионные контакты и «режущий путь». Этот вид препарирования применяют в случае необходимости удлинить зуб, либо покрыть часть его небной поверхности при дефектах IV класса и при наличии фасеток стертости.



Рис. 26. Косой скос режущего края зуба

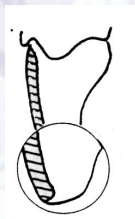


Рис. 27. Окончатое препарирование зуба под АО

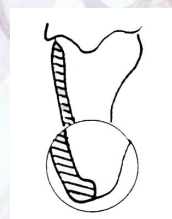


Рис. 28. Окончатое препарирование зуба, продленное на режущий край

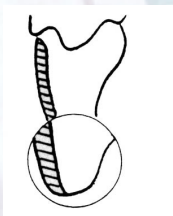


Рис. 29. Истонченный режущий край зуба

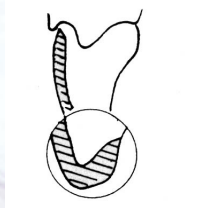


Рис. 30. Препарирование с перекрытием режущего края зуба

Оперативное лечение кариеса

Затем края и поверхность эмали сглаживаются мелкозернистым алмазным бором. При этом постоянно слегка отодвигается и предохраняется от травмирования эпителиальная стенка десневой борозды. Отпрепарированная язычная поверхность полости финируется грушевидным, а проксимальная — тонким бором (« жало москита»).

Авторы предлагают различные методики препарирования под винирные покрытия.

Приводим второй вариант подготовки зуба под винир:

1. При помощи цилиндрического бора больших размеров с закругленным концом выполняются три неглубокие вертикальные направляющие насечки на вестибулярной поверхности зуба, начиная от режущего края и на 1/2 высоты коронки зуба примерно до экватора (рис. 31).

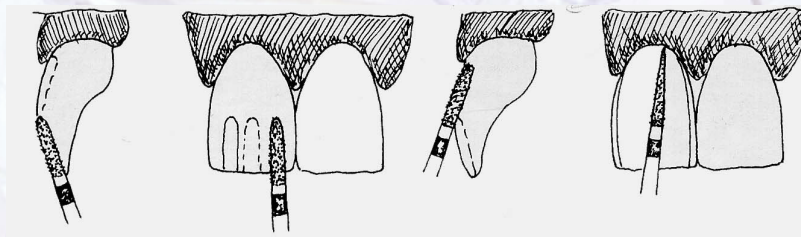


Рис. 31. Этапы препарирования резца под винирное покрытие

2. Сделанные насечки (борозды), сохраняя их вертикальное направление, продлевают на часть коронки, прилежащей к десневому краю. Причем, дно этих направляющих борозд должно сохранять строгую параллельность с вестибулярной поверхностью зуба как на площади, прилежащей к режущему краю, так и на придесневой части, то есть 1/2 длины насечки лежит под некоторым углом к другой ее половине.

3. Наводящие насечки препарируются на глубину примерно 0,5 мм, затем соединяются с использованием длинного бора желобчатой (цилиндрической) формы.

4. Перемещением бора в мезиодистальном направлении создается легкая выпуклость поверхности в области экватора. Дальнейшим препарированием вестибулярная поверхность истончается на 0,75–1,50 мм в зависимости от требующейся конструкции и состояния подлежащих тканей.

5. При помощи кончика длинного конусовидного бора формируется желобок вдоль десневого края глубиной примерно 0,5 мм. Чтобы избежать проникновения в десневую борозду и травмирования ее внутренней стенки, десну осторожно отодвигают, предохраняя ее пластиковым инструментом на протяжении всего времени данного этапа работы.

Оперативное лечение кариеса

6. Удерживая длинный цилиндрический бор параллельно вертикальной оси зуба, необходимо отпрепарировать вестибулярную поверхность в проксимальные стороны настолько, чтобы скрыть край винира. Особенности формирования проксимальной стенки связаны с эстетическими и функциональными свойствами зуба.

7. Завершается препарирование обработкой режущего края (методика описана выше).

8. Края и поверхность ложа винира сглаживаются мелкозернистым алмазным бором. При этом постоянно слегка отодвигается и предохраняется от травмирования эпителиальная стенка десневой борозды.

9. Отпрепарированная язычная поверхность сглаживается грушевидным, а проксимальные — тонким бором («жало москита») (рис. 32).

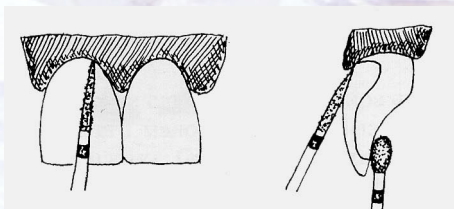


Рис. 32. Обработка вестибулярной и язычной поверхности винира мелкозернистыми алмазными борами

В тех случаях, когда в придесневой области сохраняется интактная непигментированная эмаль, вестибулярная поверхность зуба препарируется, отступая 1 мм от десневого края без выхода на проксимальные поверхности.

Препарирование под вкладки и накладки

Для уменьшения числа ошибок и осложнений при выполнении этих работ необходимо руководствоваться следующими правилами:

1. Должна быть проведена тщательная некротомия эмали и дентина, удалены нависающие края эмали, то есть вся эмаль должна иметь подлежащий здоровый дентин.
2. Проксимальные стенки должны быть перпендикулярны или дивергировать (расходиться) на 5–15°.
3. Все внутренние углы и края должны быть закруглены во избежание напряжения и для облегчения моделирования конструкции.
4. Придесневой край должен иметь скос или форму для соединения встык.
5. Если прочность эмали вызывает сомнения, то необходимо покрывать бугры.
6. При изготовлении накладки бугор должен быть укорочен не менее чем на 1,5 мм.