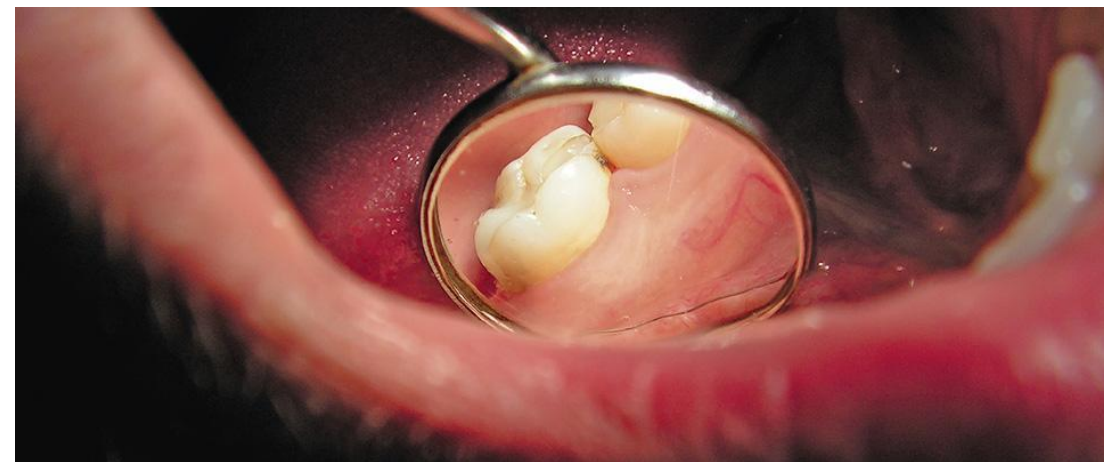


Особенности препарирования кариозных полостей II класса по Блеку. Этапы и принципы препарирования кариозных полостей II класса по Блеку.

<https://stom-portal.ru/terapiya/karies-zubov/preparirovanie/preparirovanie-polostej-ii-klassa-po-bleku.html>



ТИТОВА ОЛЬГА ЮРЬЕВНА
СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ КАФЕДРЫ
СТОМАТОЛОГИИ

Цель и задачи освоения учебной дисциплины:
сформировать систему компетенций для усвоения теоретических основ и практических навыков клинического мышления и начальными профессиональными мануальными навыками и компетенциями по общей и частной стоматологии, необходимых для дальнейшего обучения на клинических стоматологических дисциплинах



Учебные вопросы.

Этапы и принципы препарирования кариозных полостей II класса по Блеку.

К полостям II класса относятся дефекты, расположенные на контактных (апроксимальных) поверхностях моляров и премоляров (рис. 120). Полость может располагаться на передней (медиальной) или задней (дистальной) контактной поверхности, а может быть одновременное поражение кариозным процессом обеих контактных поверхностей зуба. В связи с тем, что препарирование таких полостей, как правило, производится через жевательную (окклюзионную) поверхность, их дополнительно подразделяют на медиально-окклюзионные, дистально-окклюзионные и медиально-окклюзионно-дистальные (МОД-полости). Несмотря на присутствие в названии слова «окклюзионная», полость II класса — это поражение контактной поверхности, не всегда включающее в себя дефект на жевательной поверхности.

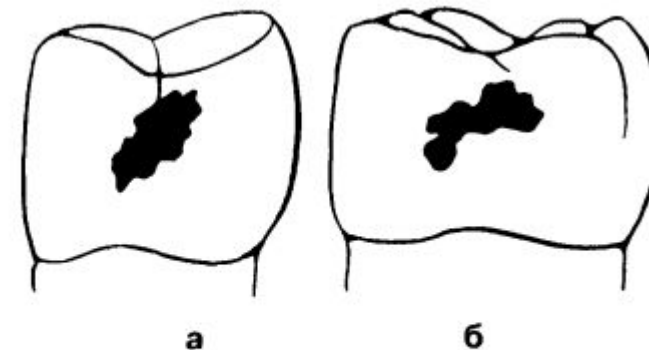


Рис. 120. Полости II класса (схема):
а – кариозная полость II класса на премоляре;
б – кариозная полость II класса на моляре.

Полости II класса обычно локализуются либо в области контактного пункта (область экватора), либо между контактным пунктом и шейкой зуба (в области гингивального полюса контактного пункта).

Препарирование полостей II класса предусматривает последовательное выполнение тех же пяти этапов, что и препарировании полостей I класса.

1. Раскрытие полости. Для раскрытия полости II класса, как правило, производится иссечение здоровых эмали и дентина, находящихся над полостью.

Раскрытие кариозной полости II класса можно провести различными способами:

А. Прямой доступ используется, когда имеется свободный доступ к пораженной контактной поверхности: при отсутствии соседнего зуба (рис. 121, а) или при возможности обработки полости через кариозную полость в соседнем зубе (рис. 121, б). В этих случаях полость препарируют, не выводя ее на жевательную поверхность. Прямой доступ применяют также при микроинвазивном способе препарирования (см. разд. 4.2), когда тонкими, специально разработанными для этой цели инструментами входят непосредственно в межзубной промежуток (рис. 121, в).

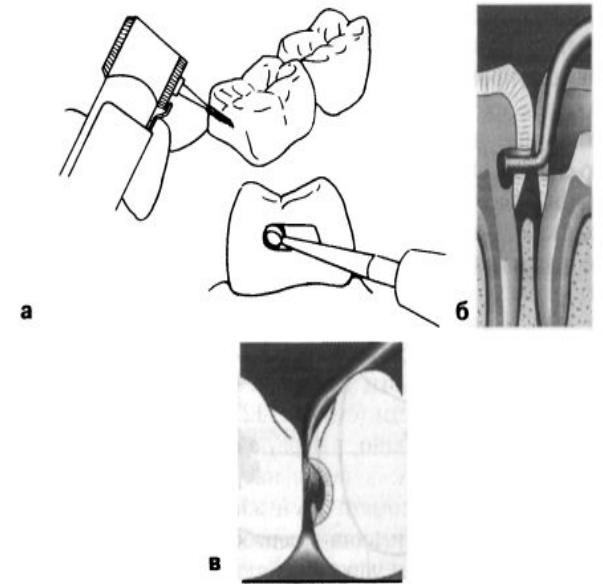


Рис. 121. Варианты прямого доступа при препарировании кариозной полости II класса:
а – при отсутствии соседнего зуба;
б – обработка через кариозную полость в соседнем зубе;
в – микроинвазивный способ препарирования.

Чтобы обеспечить прямой доступ к полости II класса, можно произвести раздвигание (сепарацию) зубов. Раньше с этой целью широко использовались специальные приспособления - сепараторы (рис. 122). Кроме того, расклинить зубы можно стандартными деревянными клиньями увеличивающихся размеров.

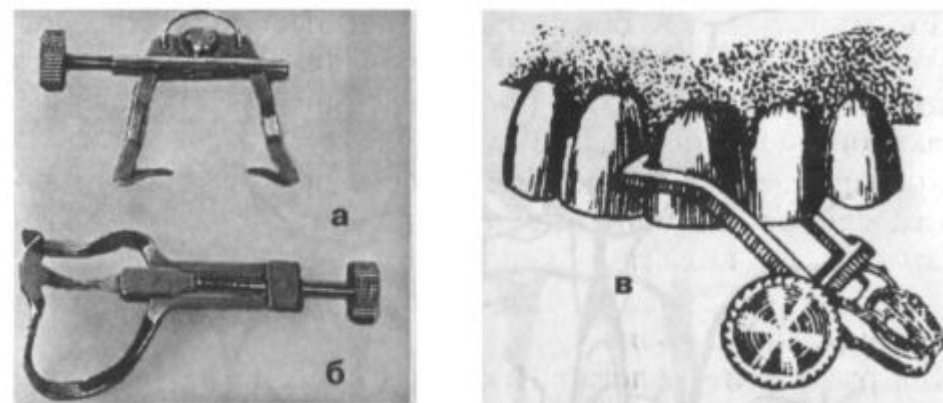


Рис. 122. Сепараторы для раздвигания зубов:
а – ELIOT (HAGER&WERKEN);
б – IVORY (HAGER&WERKEN);
в – применение сепаратора (Гофунг Е.М., 1939).

Б. Окклюзионный доступ является наиболее распространенным. При нем производится широкое иссечение тканей зуба с жевательной поверхности (см. рис. 123). Применение окклюзионного доступа показано, в первую очередь, при обширных кариозных поражениях, а также на рутинном стоматологическом приеме, когда стоматологу нужно быстро, технологично и с невысокой себестоимостью обработать и запломбировать контактную кариозную полость.

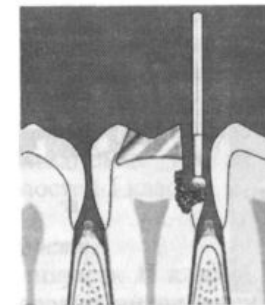


Рис. 123. Раскрытие кариозной полости через окклюзионный доступ.

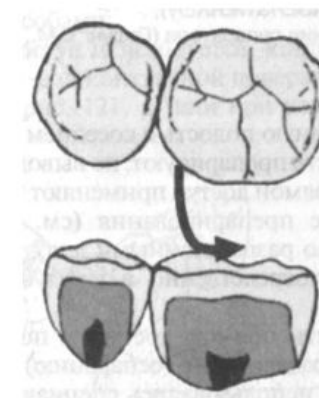


Рис. 124. Маргинальный гребень по краю жевательной поверхности, направляющий пищевой комок на жевательную поверхность и защищающий межзубной промежуток.



Рис. 125. Проникновение пищи в межзубной промежуток и травмирование десневого края при разрушении или неправильном моделировании маргинального гребня.

Недостатком окклюзионного доступа является значительная потеря тканей на окклюзионной поверхности и, в первую очередь, - маргинального (краевого) гребня. Маргинальный гребень — эмалевый валик, идущий по краю жевательной поверхности. Он направляет пищевой комок на жевательную поверхность, препятствуя проникновению пищи в межзубной промежуток и травмированию десневую края (рис. 124, 125). Как показывает клинический опыт, восстановление краевого гребни композитом менее надежно и долговечно, чем оставление в лом участке собственных тканей зуба. Поэтому основное назначение других видов доступа при полостях II класса -сокращение объема иссекаемых при раскрытии полости тканей и, самое главное, сохранение маргинального гребня.

В. Вестибулярный или язычный доступ (рис. 126) применяются при наличии па контактной поверхности небольшой кариозной полости с локализацией в пришеечной области и при высокой клинической коронке зуба. При лих видах доступа с вестибулярной или язычной поверхности формируется горизонтальный туннель к области расположения кариозной полости. Поэтому иногда ли виды доступа называю «техникой горизонтального туннеля».

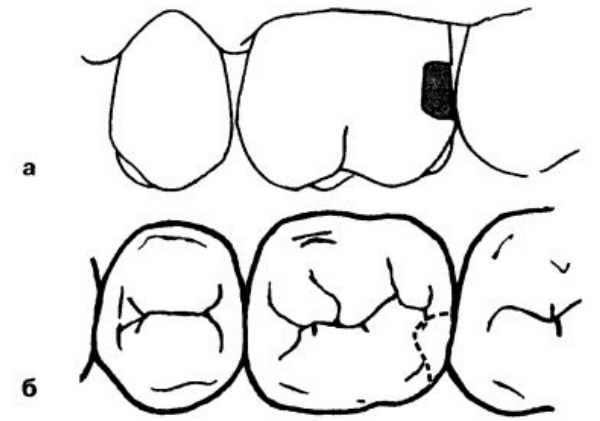


Рис. 126. Вестибулярный доступ. Вид сбоку (а) и сверху (б).

Г. **Десневой доступ** применяют при смещении зубов, обнажении их шеек, когда контактная кариозная полость становится доступной для обработки со стороны десневого края (см. рис. 127).

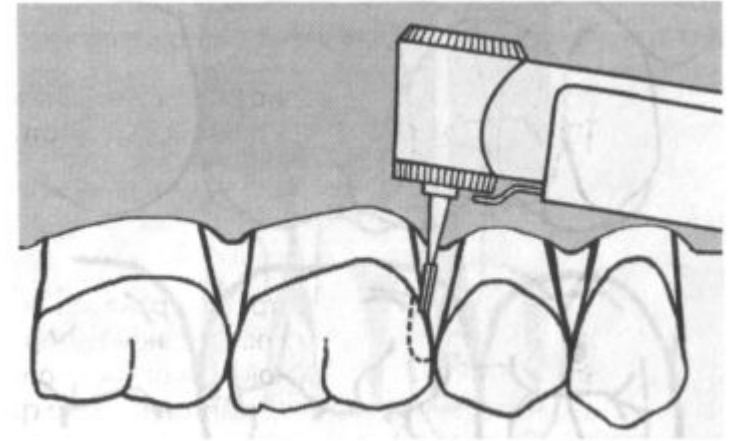


Рис. 127. Десневой доступ.

Д. Туннельный доступ (туннельное препарирование) является разновидностью окклюзионного доступа, при котором маргинальный гребень сохраняют. Раскрытие полости проводят с жевательной поверхности, в области треугольной ямки, отступя 2-2,5 мм от края зуба. Борами небольшого размера в тканях зуба делают туннель, направленный к контактной кариозной полости (рис. 128). Его называют окклюзионно-апроксимальным туннелем. Таким образом, полость раскрывают, не повреждая маргинальный гребень. Туннельное препарирование применяется при небольших кариозных поражениях, локализующихся преимущественно с области экватора или несколько ниже (между контактным пунктом и шейкой зуба). Недостатком этого метода является невозможность визуального контроля качества некрэктомии, а также достаточно большой риск вскрытия полости зуба, особенно у пациентов молодого возраста.

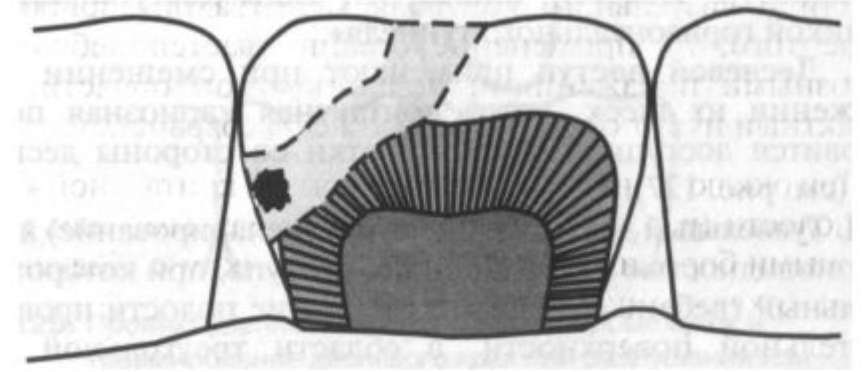


Рис. 128. Туннельное препарирование.

Как уже отмечалось выше, наиболее простым, надежным и распространенным является окклюзионный доступ, хотя он и считается недостаточно физиологичным. В то же время следует признать, что альтернативные виды доступа (за исключением прямою) более трудоемки, более сложны и исполнении и менее надежны, так как не обеспечивают достаточного обзора полости и визуального контроля качества препарирования. Кроме того, их применение ограничивается небольшими кариозными поражениями подконтактной области, когда контактный пункт с соседним зубом еще сохранен.

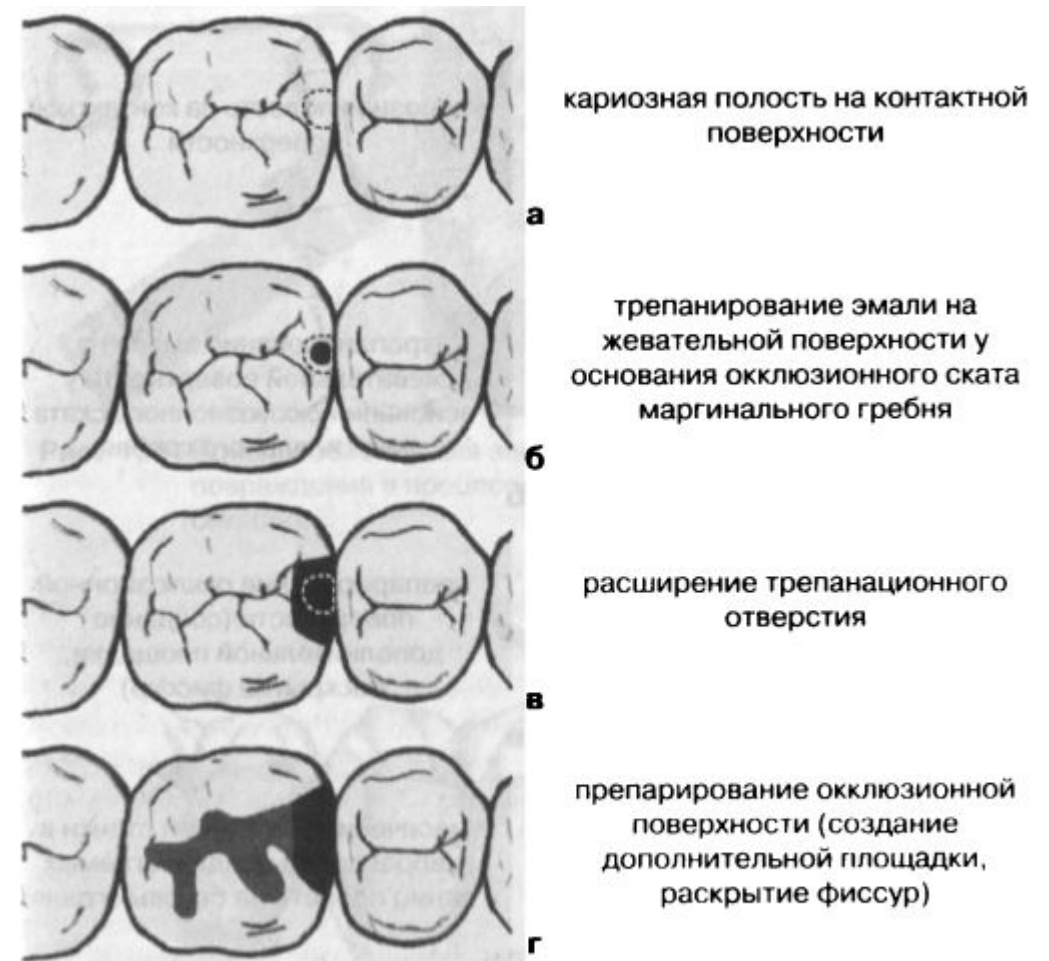


Рис. 129. Этапы раскрытия полости II класса при окклюзионном доступе.

При окклюзионном доступе раскрытие контактной кариозной полости (рис. 129, а) производят алмазными или твердосплавными борами турбинным наконечником с воздушно-водяным охлаждением. На первом этапе рекомендуется использовать шаровидный или грушевидный бор небольшого размера. Им трепанируют эмаль над кариозной полостью у основания окклюзионного ската маргинального гребня (см. рис. 129, б). После того, как бор «проваливается» в кариозную полость, тонким фиссурным бором расширяют трепанационное отверстие, удаляя краевой гребень и нависающие над полостью участки эмали (см. рис. 129, в). После этого формируют дополнительную площадку на жевательной поверхности и обрабатывают фиссуры (см. рис. 129, г).

В некоторых случаях более целесообразно после «проваливания» в кариозную полость (рис. 130, а, б) не иссекать контактную стенку зуба, а сформировать полость (дополнительную площадку) на жевательной поверхности (рис. 130, в). В результате врач получает хороший обзор и доступ к контактной полости. Контактная стенка зуба иссекается тонким фиссурным бором в направлении предполагаемых границ полости на боковых гранях зуба (рис. 130, г). При раскрытии полости туннельным, язычным, вестибулярным или десневым доступом в основном пользуются маленькими шаровидными борами с удлиненным стержнем.

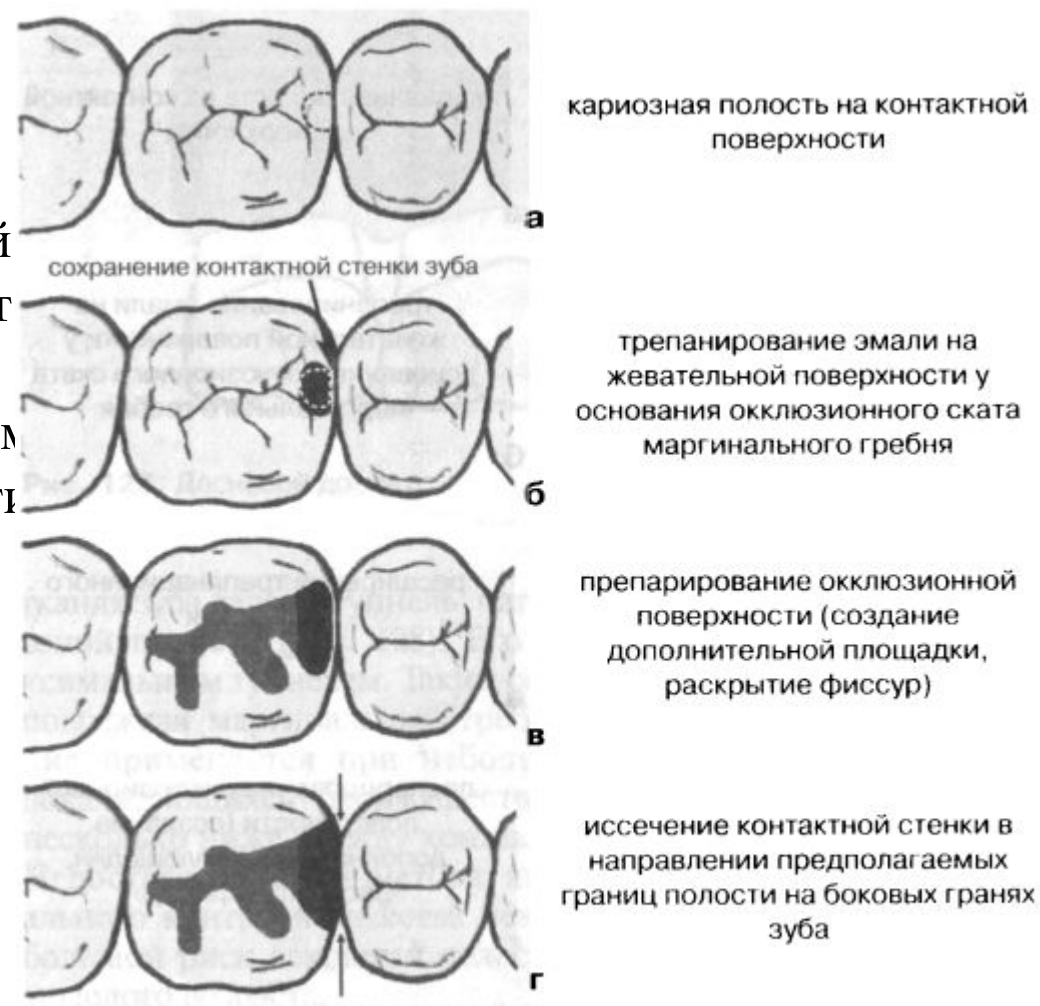


Рис. 130. Вариант проведения раскрытия полости II класса при окклюзионном доступе.

В процессе раскрытия полости следует следить, чтобы бором не повреждалась эмаль на контактной поверхности соседнего зуба. Для этого необходимо обеспечить хороший визуальный контроль препарирования и защиту соседнего зуба специальными приспособлениями (металлические пластинки, деревянные клинья и т.д.) (рис. 131, 132). Для удаления тонкого слоя эмали, прилежащей к соседнему зубу, можно использовать ручные инструменты, например, эмалевые ножи.

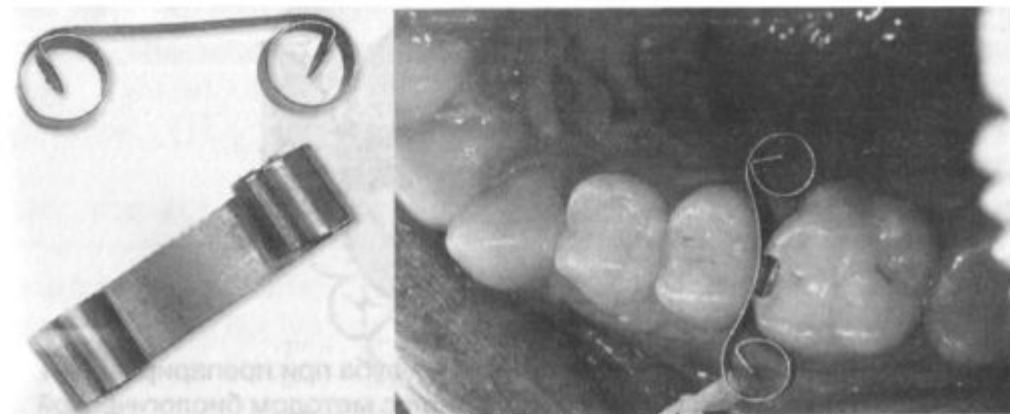


Рис. 131. Приспособление для защиты тканей соседнего зуба от повреждения в процессе препарирования InterGuard, Ultradent.

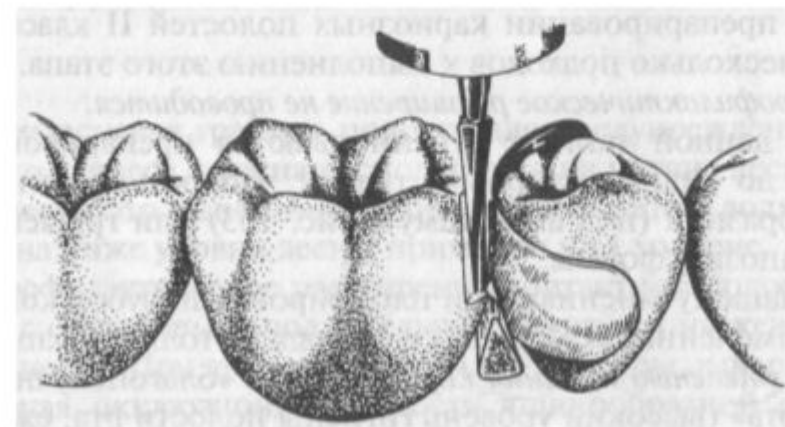


Рис. 132. Защита межзубного сосочка деревянным клином и матрицей в процессе препарирования.

2. Профилактическое расширение. При препарировании кариозных полостей II класса возможны несколько подходов к выполнению этого этапа. А. Профилактическое расширение не проводится. При данной тактике ограничиваются препарированием полости до видимо здоровых тканей. Полость формируется ящикообразной (под амальгаму) (рис. 133) или грушевидной (под композит) формы. По нашему мнению, при пломбировании зубов композитами применение такой тактики оправдано только у пациентов с легкой степенью течения кариеса, т.е. с «благополучной полостью рта» (высокий уровень гигиены полости рта, ежедневное пользование флоссами; показатель КПУ не более 4; отсутствие рецидивного кариеса; отсутствие общесоматической патологии, которая может оказать влияние на состояние индивидуальной кариесрезистентности). Б. Профилактическое расширение полости проводится в соответствии с методом Блека («расширение ради предупреждения»). Препарирование контактной полости в щечно-язычном направлении производится до щечного и язычного закруглений коронки, которые обычно мало восприимчивы к кариесу. При этом обязательно выключение зуба из контакта с соседним. Степень раскрытия полости в щечно-язычном направлении должна быть такой, чтобы при проведении прямой линии от промежутка между центральными резцами к язычному краю полости последний оказался бы в поле зрения врача (рис. 134). Это правило относится к медиальным полостям. В дистальных полостях соблюдается подобное соотношение.

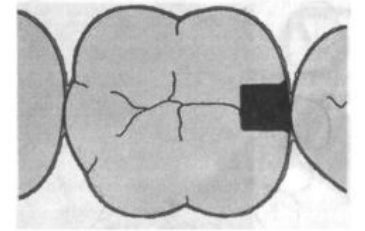


Рис. 133. Минимальное иссечение тканей зуба при препарировании полости II класса в соответствии с методом биологической целесообразности.

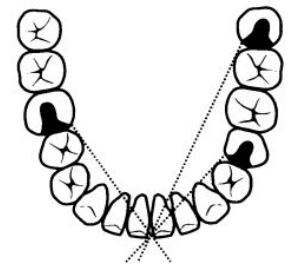


Рис. 134. Визуальный контроль размера иссечения аппроксимальной (медиальной) стенки полости в соответствии с методом профилактического расширения по Блеку (Гутнер Я.И., 1964).

Придесневая граница полости для предупреждения рецидивного кариеса должна располагаться на уровне десны. Если технически это выполнимо, придесневая стенка должна быть опущена ниже уровня десны примерно на 1 мм (рис. 135). Профилактическое расширение контактной полости сочетается с созданием дополнительной площадки на жевательной поверхности. При этом иссекаются все фиссуры, и формируется обширная окклюзионная полость ящикообразной формы в соответствии с принципами, описанными выше.

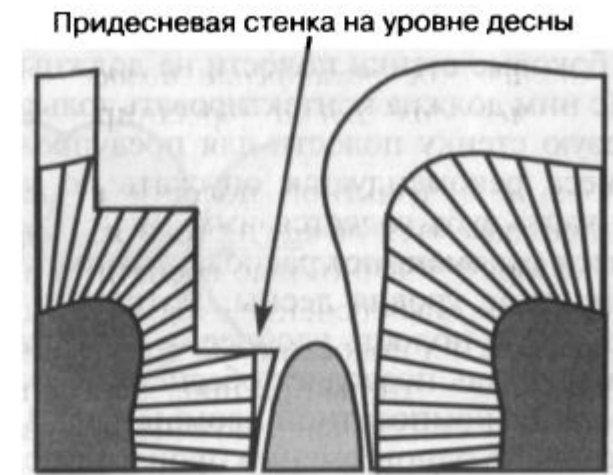


Рис. 135. Препарирование придесневой стенки в соответствии с методом профилактического расширения по Блеку.

Описанный метод показан при применении материалов, не обладающих адгезивными свойствами (амальгамы, вкладки), особенно у пациентов с «неблагополучной» полостью рта (активное течение кариеса, высокий индекс КГТУ, недостаточная гигиена полости рта). Мы рекомендуем также применять этот подход, как метод выбора при пломбировании зубов композитами и стеклоиономерными цементами у пациентов с тяжелым течением кариеса зубов. В. Профилактическое расширение полости проводится в соответствии с методом профилактического пломбирования. При лечении «среднестатистического пациента» полость рта которого следует отнести в разряд «неблагополучных» (среднетяжелое течение кариеса зубов), минимальное иссечение тканей, по нашему мнению, нецелесообразно, так как в этом случае риск развития рецидивного кариеса и кариозного поражения соседних с пломбой фиссур неоправданно высок. Поэтому на массовом стоматологическом приеме наиболее эффективным с медицинской точки зрения и наиболее щадящим по отношению к непораженным тканям зуба является метод профилактического пломбирования. Этот метод особенно показан при пломбировании зубов композитными материалами (возможно, в сочетании со стеклоиономерными цементами) пациентам со средней тяжестью течения кариеса зубов, хотя его можно применять и у пациентов с легкой и тяжелой степенью «кариозной болезни». По сравнению с методом «профилактического расширения», степень выведения контактной полости па щечную и язычную поверхности можно уменьшить.

Однако и в этом случае края полости должны достигать участков, доступных очистке при гигиене полости рта (рис. 136). Обязательным является правило, что боковые стенки полости не должны касаться соседнего зуба (с ним должна контактировать только пломба). Придесневую стенку полости для предупреждения рецидивного кариеса рекомендуется опускать до уровня десны (поддесневая часть зуба является иммунной зоной). Некоторые стоматологи рекомендуют располагать придесневую стенку на 1—2 мм выше уровня десны, мотивируя это тем, что пломбировать такую полость удобнее, а оставленная на придесневой стенке эмаль позволяет обеспечить более надежное краевое прилегание композитной пломбы (рис. 137). На данном этапе одновременно производится инвазивная обработка фиссур (фиссуротомия) в соответствии с принципами «профилактического пломбирования» (рис. 138).

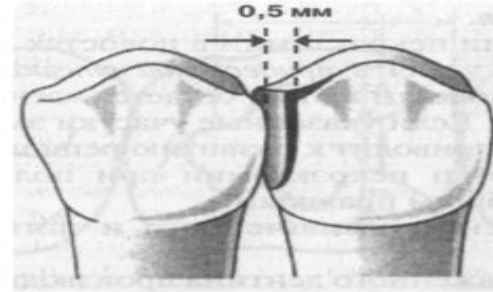
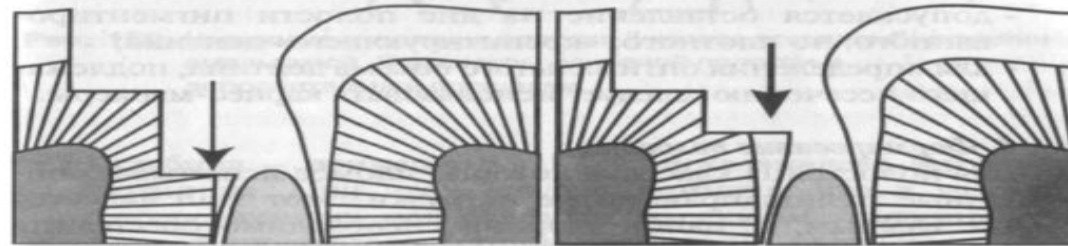


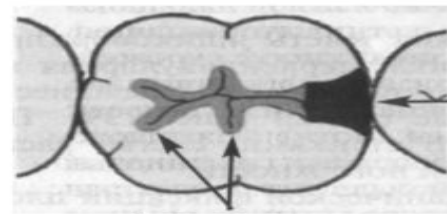
Рис. 136. Минимальная степень профилактического расширения кариозной полости II класса в щечно-язычном направлении (Хельвиг Э. и соавт., 1999).



Придесневая стенка на уровне десны

Придесневая стенка не доведена до уровня десны на 1-2 мм

Рис. 137. Варианты препарирования придесневой стенки в соответствии с методом профилактического пломбирования.



минимальное профилактическое расширение контактной полости

фиссуротомия

Рис. 138. Профилактическое расширение полости II класса в соответствии с методом профилактического пломбирования.

3. Некрэктомия. При проведении некрэктомии в полостях II класса особое внимание следует уделять придесневой стенке. Как правило, после раскрытия полости на ней остается «венчик» деминерализованной эмали. Если указанные участки эмали не удалить, в дальнейшем это приводит к развитию рецидивного кариеса. В целом же этап некрэктомии при полостях II класса выполняется по общим правилам:

полное удаление размягченного и пигментированного дентина;

удаление пораженного дентина производится либо экскаватором, либо шаровидными борами больших размеров;

после удаления деминерализованного дентина рекомендуется иссечь тонкий слой пограничного дентина (до 1 мм) шаровидным бором на малой скорости (если это не грозит вскрытием полости зуба);

допускается оставление на дне полости пигментированного, но плотного, «крепитирующего» дентина;

для определения оптимального объема дентина, подлежащего иссечению, следует использовать кариес-маркеры.

4. Формирование полости. Для полостей II класса, в которых пломба испытывает повышенные разнонаправленные нагрузки, этот этап является крайне важным. С одной стороны, необходимо обеспечить надежную фиксацию пломбы, с другой, — максимально сохранить прочностные свойства зуба. Если предполагается применение материалов, не обладающих адгезивными свойствами (амальгама, металлические или керамические вкладки), сформированная полость II класса должна удовлетворять ряду требований:

А. «Основная» полость должна иметь ящикообразную форму: плоская придесневая стенка, перпендикулярная направлению жевательного давления, отвесные, расходящиеся к контактной поверхности боковые стенки (рис. 139). Под вкладки полость формируется со стенками, слегка расходящимися также и к окклюзионной поверхности.

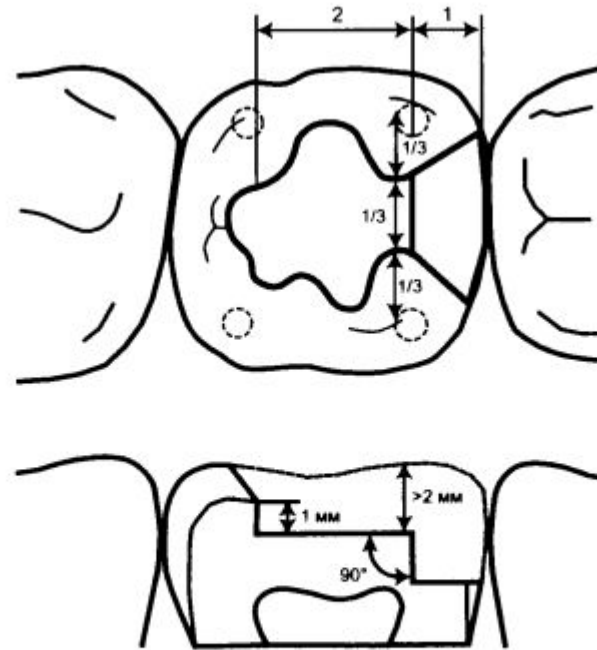


Рис. 139. Наружные очертания полости II класса при пломбировании амальгамой. Параметры основной полости и дополнительной площадки.

Б. Для обеспечения макромеханической фиксации пломбы на жевательной поверхности формируется дополнительная площадка. Чтобы обеспечить прочность и надежную фиксацию пломбы, дополнительная площадка должна иметь следующие параметры (рис. 139):

- глубина — примерно на 1 мм ниже эмалево-дентинной границы. При этом следует помнить, что в участках, подверженных повышенным нагрузкам, толщина слоя пломбировочного материала должна быть не меньше 2 мм. Угол между дном и стенками должен быть равен 90° ;
- длина — в два раза больше длины основной полости;
- ширина — примерно одна треть расстояния между вершинами жевательных бугров;
- угол между дном основной полости и дополнительной площадкой должен быть равен 90° ;
- форма — дополнительная площадка должна иметь ретенционную форму (например, в виде «ласточкина хвоста») для макромеханической фиксации пломбы;
- переход между основной полостью и дополнительной площадкой (узкая часть «ласточкина хвоста») должен находиться посередине между буграми.

Ширина этой части дополнительной площадки должна быть в два раза меньше ширины основной полости; - состояние фиссур — в соответствии с методом профилактического расширения, все фиссуры иссекаются. За счет этого формируют широкую часть «ласточкина хвоста». Формы дополнительных площадок, приводимые в ряде отечественных руководств, мы считаем недостаточно обоснованными с точки зрения профилактики развития рецидивного кариеса в неотпрепарированных и не запломбированных фиссурах.

В. Если препарирование проводится в соответствии с методом биологической целесообразности, и дополнительная площадка не формируется, для улучшения фиксации пломбы необходимо сделать ретенционные пункты. Их формируют тонким фиссурным бором в виде вертикальных борозд па боковых стенках полости (рис. 141).

Г. Если после иссечения пораженных фиссур жевательной поверхности размер окклюзионной полости составляет более половины расстояния от середины центральной фиссуры до вершины бугра, то, для предотвращения отлома бугра, его иссекают на высоту 2 мм и перекрывают пломбировочным материалом. При МОД-полостях (медиально-окклюзионно-дистальных) иссечение бугра проводится, если ширина окклюзионного участка полости превышает $1/4$ расстояния между вершинами жевательных бугров, а глубина - более 2 мм, т.е. дно полости находится в пределах дентина.

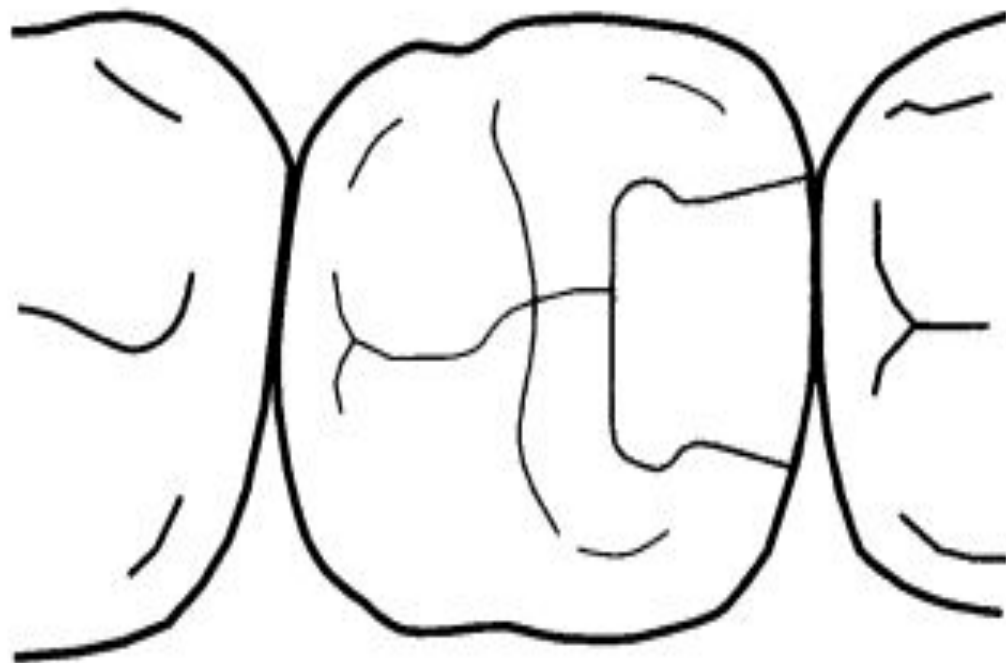


Рис. 141. Создание ретенционных борозд на боковых стенках полости II класса.

Д. Скос эмали делается в соответствии с принципами, изложенными выше. При применении композитов и стеклоиономерных цемента подготовка полости производится в соответствии с принципами адгезивной техники и профилактического пломбирования.

А. Основная полость формируется с учетом особенностей пространственной организации этих материалов. Контуры полости делаются сглаженными, ей придается слегка грушевидная форма. Боковые стенки полости должны быть расположены под углом 90° к поверхности зуба (рис. 142). Скос эмали на этих стенках либо не делается вообще, либо ограничиваются созданием небольшого скоса, используя для этого ручные инструменты, например, эмалевые ножи.

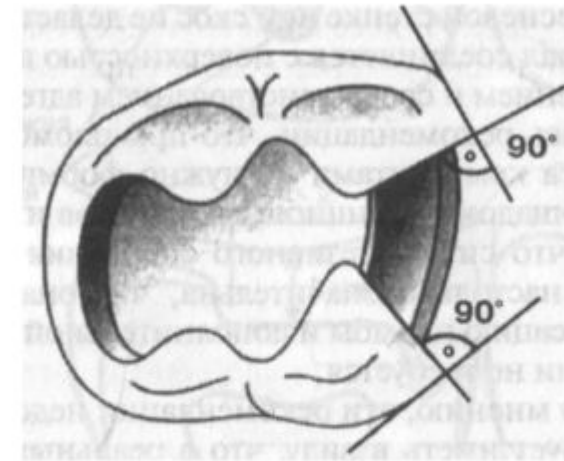


Рис. 142. Оптимальное соотношение боковых стенок кариозной полости II класса и поверхности зуба (Хельвиг Э. и соавт., 1999).

Особое внимание следует уделять формированию придесневой стенки (см. рис. 143). Она формируется перпендикулярно вертикальной оси зуба. Угол между придесневой стенкой и дном полости (аксиальной стенкой) должен быть прямым или острым и слегка закругленным. Формирование тупого угла ухудшает условия для фиксации пломбы. Острый и слегка закругленный угол между придесневой и аксиальной стенками делается при распространении кариозного поражения ниже уровня десны. Такой технический прием позволяет вывести границу полости на уровень десны и избежать повреждения зубодесневого прикрепления в процессе препарирования. Если на придесневой стенке имеется слой эмали, для улучшения краевого прилегания пломбы на ней делается скос. Для этого лучше использовать триммеры десневого края. Если эмали на придесневой стенке нет, скос не делается, пломбировочный материал соединяется с поверхностью дентина встык.

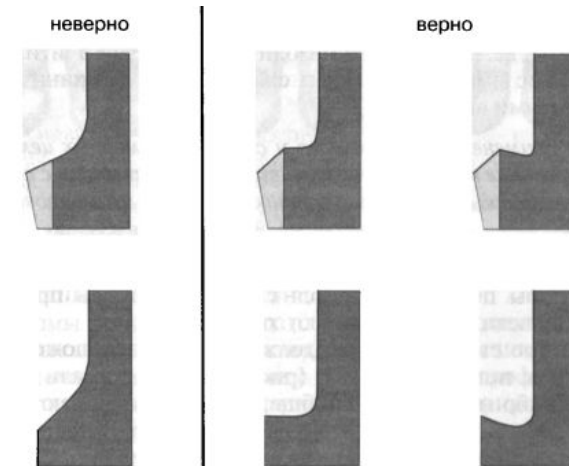


Рис. 143. Варианты формирования придесневой стенки в полостях II класса.

Б. С внедрением и совершенствованием адгезивных технологий появились рекомендации, что при пломбировании полостей II класса композитами не нужно формировать дополнительных площадок, ретенционных пунктов и т.д. Это мотивируется тем, что сила адгезивного сцепления композитов с тканями зуба настолько значительна, что она обеспечивает надежную фиксацию пломбы и дополнительной макромеханической ретенции не требуется. По нашему мнению, эти рекомендации недостаточно обоснованы. Следует иметь в виду, что в реальных клинических условиях сила сцепления композита с тканями зуба значительно меньше, чем она получается при экспериментальных исследованиях и декларируется фирмами-производителями рекламной продукции. Кроме того, нужно помнить и о постепенной деградации гибридного слоя, приводящей к ухудшению краевого прилегания и снижению микромеханической ретенции пломбы. Исходя из этого, мы рекомендуем при пломбировании композитами полостей II класса дополнительную площадку формировать. Ее параметры должны быть следующими (рис. 144):

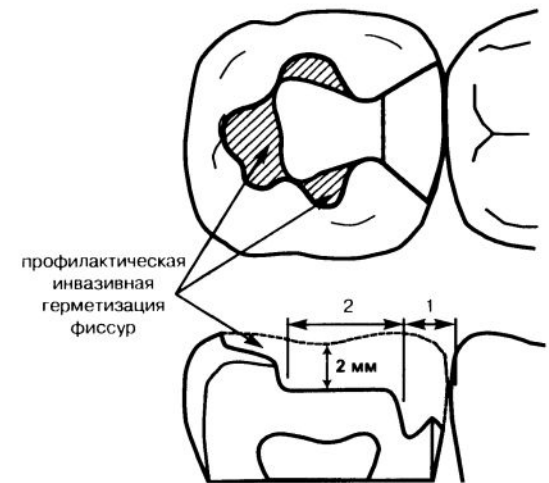


Рис. 144. Полость II класса: границы пломбы и параметры дополнительной площадки при лечении кариеса зуба методом профилактического пломбирования.

глубина — не менее 2 мм. Углы между дном и стенками должны быть сглаженными;

длина — в два раза больше длины основной полости;

ширина — примерно одна треть расстояния между вершинами жевательных бугров;

при МОД-полостях (медиально-окклюзионно-дистальных) ширина дополнительной площадки не должна превышать $1/4$ расстояния между вершинами жевательных бугров;

угол между дном основной полости и дополнительной площадкой должен быть равен 90° , угол делается сглаженным, закругленным;

форма — лучше, если дополнительная площадка будет иметь ретенционную форму, хотя допустима и прямоугольная форма;

дополнительная площадка формируется посередине между жевательными буграми;

в соответствии с методом профилактического пломбирования, все фиссуры, не перекрытые дополнительной площадкой, должны быть раскрыты и загерметизированы.

В. Наружные контуры пломб должны располагаться в пределах «иммунных» зон, чтобы снизить вероятность развития рецидивного кариеса и увеличить сроки их службы (рис. 145).

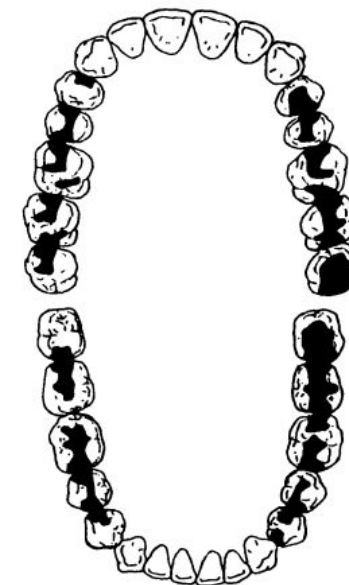


Рис. 145. Варианты границ пломб в полостях II класса при проведении лечения кариеса зубов методом профилактического пломбирования композитами (Петрикас А.Ж., 1997).

Г. На жевательной поверхности края пломбы и область скоса эмали не должны попадать на участки окклюзионного контакта с зубами-антагонистами

Д. Иногда приходится отступать от стандартного подхода к препарированию полости. Например, при широком распространении кариозного процесса может образоваться резко подрытый бугор или сильно истонченная боковая стенка. В этом случае они либо иссекаются на высоту 2 мм, либо укрепляются композитным материалом по специальной методике. Особенно показано сошлифовывание жевательных бугров при МОД-полостях в депульпированных зубах. Хотя наилучшим вариантом в таких случаях является покрытие этих зубов коронками. Наиболее распространенные ошибки, допускаемые при создании наружного контура полости II класса.

5. Финирование краев эмали. Эта операция выполняется в соответствии с описанными выше правилами и технологиями. Необходимо лишь отметить, что финишную обработку придесневой стенки полости более удобно и безопасно проводить ручными инструментами — триммерами десневого края, которые снижают риск повреждения десны и эмали соседнего зуба.

Список литературы.

1. Максимовский Ю.М., Митронин А.В. Терапевтическая стоматология / М.: Гэотар-Медиа, 2012. – 322 с.
 2. Терапевтическая стоматология: учебник: в 3 частях. Ч.3. Заболевания слизистой оболочки полости рта, – под ред. проф. Г. М. Барера. - Москва: ГЭОТАР-Медиа. – 2010- - 245 с.
 3. Хирургическая стоматология: учебник. Афанасьев В.В. М.: Гэотар-Медиа, 2011
 4. История медицины: учебник Ю. П. Лисицын М.: Гэотар- Медиа, 2011
 5. Биоэтика: учеб. пособие для студентов мед. вузов / Ю. М. Хрусталева М.: Медицина, 2011
- Дополнительная литература:
1. Научно- исследовательская работа кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии: монография Ивасенко П.И. и др. Омск: Изд-во ОмГМА, 2007
 2. Терапевтическая стоматология. Болезни пародонта: учебник: в 3 ч. / Под ред. Г. М. Барера. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Ч. 2. - 224 с.: ил.