

# Препарирование и пломбирование кариозных полостей III класса по Блэку

Выполнил  
Полунин Илья Андреевич  
271 группа

# Кариес зубов

Кáриес (лат. Caries dentium) — это патологический процесс, начинающийся после прорезывания зубов, сопровождающийся деминерализацией и протеолизом, с образованием полости под действием эндо- и экзогенных факторов. Кариес — очень распространённое заболевание. В детском возрасте оно занимает первое место среди хронических заболеваний и встречается в 5-8 раз чаще, чем заболевание, занимающее второе место по распространённости, — бронхиальная астма. По данным разных авторов от 80 до 90 % детей с молочным прикусом, около 80 % подростков на момент окончания школы имеют кариозные полости, а 95-98 % взрослых имеют запломбированные зубы.

Распад

Эмаль

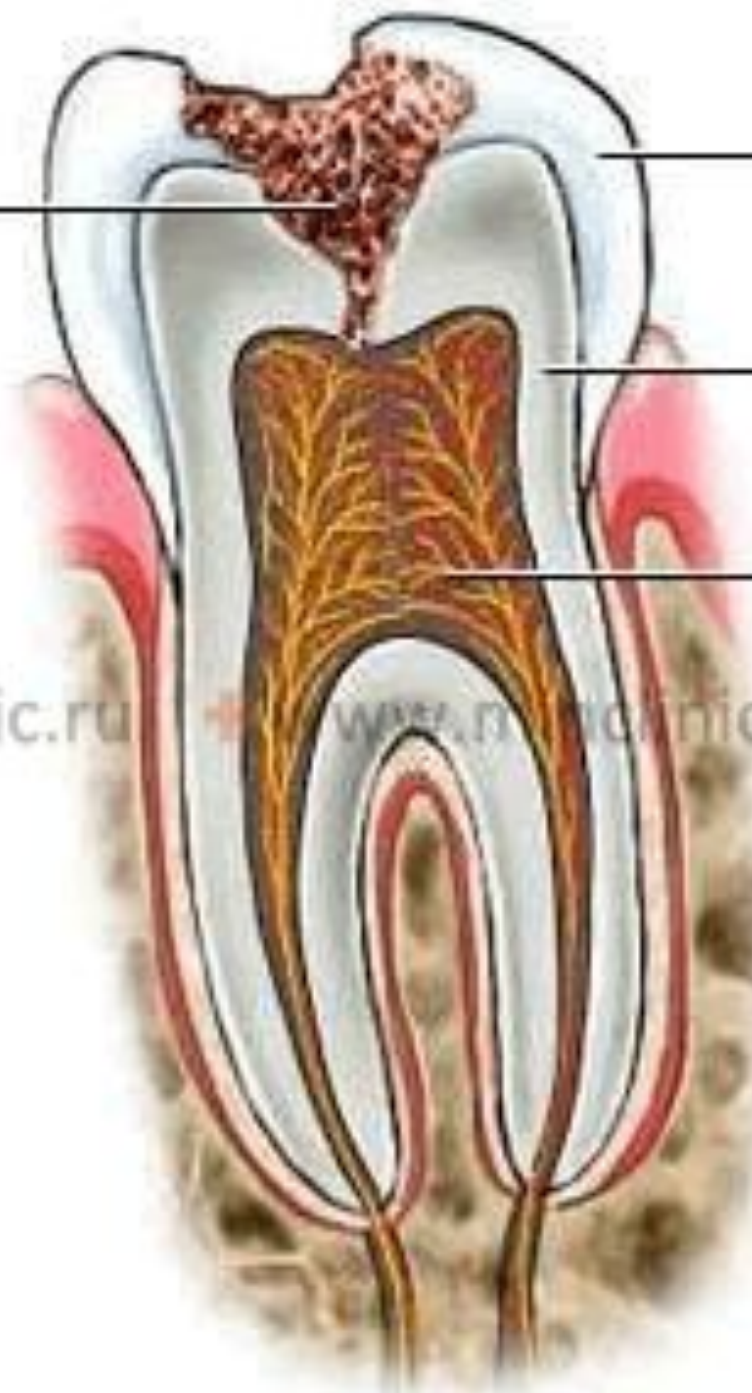
Дентин

Пульпа

[www.minclinic.ru](http://www.minclinic.ru)

[www.minclinic.ru](http://www.minclinic.ru)

[www.minclinic.ru](http://www.minclinic.ru)



# Классификация кариеса по Блэку

- I Класс — полости в области фиссур и естественных углублений зубов.
- II Класс — полости, расположенные на контактных поверхностях малых и больших коренных зубов.
- III Класс — полости, расположенные на контактных поверхностях резцов и клыков без вовлечения режущего края.
- IV Класс — полости, расположенные на контактных поверхностях резцов и клыков с вовлечением режущего края и углов.
- V Класс — полости в области шеек всех групп зубов.

# Препарирование

Препарирование – (от слова *praeparatio* – приготовление, подготовка) – это воздействие на ткани зуба с целью удаления патологически измененных тканей и создания формы полости, обеспечивающей надежную фиксацию пломбы.

Препарирование твердых тканей зуба служит важным этапом лечения, так как только полное иссечение патологически измененных тканей и создание правильной формы полости позволят избежать дальнейшего развития кариозного процесса и обеспечат надежную фиксацию пломбы в полости.

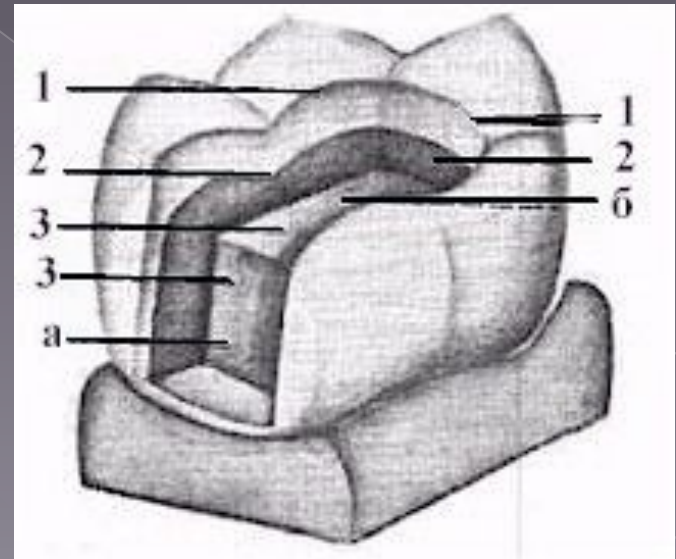
Необходимость препарирования чаще всего вызвана кариозным поражением или дефектом пломбы, нарушением эстетических и функциональных параметров зуба вследствие порока развития или травмы.

# Основные правила препарирования кариозных полостей:

- \* Безболезненность (использование анестетиков, работа на скоростных бормашинах новыми борами в прерывистом режиме, охлаждение водой).
- \* Кариозная полость должна быть хорошо видна и доступна.
- \* Соблюдать режим и правила работы при использовании электрической и турбинной бормашины.

В сформированной кариозной полости по Блэку различают следующие элементы:  
дно - обращено к пульпе зуба,  
стенки - располагаются под углом ко дну,  
основную полость - на месте кариозного дефекта,  
дополнительную полость или площадку - в здоровых тканях для лучшей фиксации пломбы, ее создание зависит от выбора пломбировочного материала, присутствия адгезивных систем, элементы сформированной полости 2 класса. Углы, края.

а) основная полость,  
б) дополнительная площадка,  
1-края полости,  
2-стенки полости,  
3-дно полости





# Стенки кариозной полости

1. Внутренние стенки полости – это стенки, которые не соприкасаются с поверхностью зуба.
  - а) осевая (аксиальная) – это внутренняя стенка, параллельная вертикальной оси зуба;
  - б) пульпарная – внутренняя стенка полости, перпендикулярная вертикальной оси зуба.

Существует также понятие «дно полости», подразумевающее плоскую стенку полости, перпендикулярную вертикальной оси зуба. Однако часто «дном полости» называют пульпарную стенку, например, в полостях III и V классов.

2. Внешние стенки – они соприкасаются с поверхностью зуба и носят название этой поверхности:
  - а) дистальная;
  - б) мезиальная;
  - в) вестибулярная;
  - г) язычная;
  - д) десневая.





# Углы сформированной ПОЛОСТИ

1. Линейные углы – это соединение двух плоскостей (стенок)
  - а) внутренние - с вершинами, направленными внутрь зуба;
  - б) наружные – с вершинами, направленными наружу.
  
2. Точечные углы – это соединение трех плоскостей (стенок).

Как правило, углы слегка закругляют при препарировании. В линейных углах располагают ретенционные борозды, в точечных – формируют ретенционные пункты.

# Препарирование полостей по III классу

В соответствии с классификацией Блэка, полости III класса расположены на контактных поверхностях резцов и клыков при сохранении режущего края.



# ВИДЫ ПОЛОСТЕЙ III КЛАССА



при поражении  
контактной  
поверхности



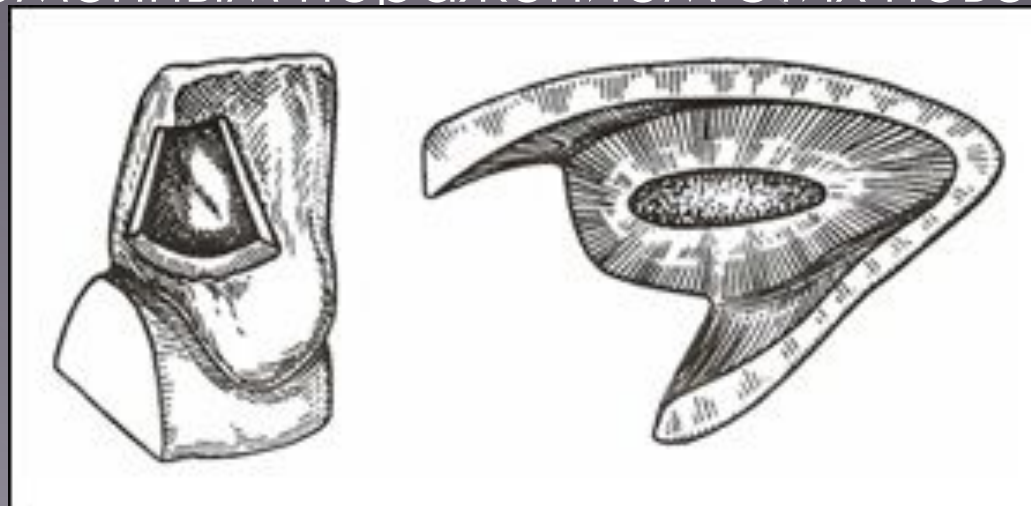
при поражении  
контактной и язычной  
поверхностей



при поражении  
контактной, язычной и  
губной поверхностей

Перед началом препарирования необходимо правильно оценить положение зуба по отношению к соседним зубам (отсутствуют, тремы, диастемы, скученность зубов и т.д.), а также локализацию кариозного дефекта (незначительный дефект только на контактной поверхности, дефект с нарушением контактной и небной поверхности и т.п.). Края формируемой полости должны быть хорошо видны.

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



# Традиционное препарирование.

Показано для полостей, полностью локализующихся на поверхности корня.

1. Форма полости ящикообразная, межповерхностный угол  $90^\circ$ . Наружные стенки перпендикулярны к поверхности корня. Полость углубляют в дентин на 0,75 мм, если не требуется большее удаление некротизированных тканей. Такая глубина обеспечивает достаточное место для фиксации композита, формирования ретенционной борозды и сохранения прочности наружных стенок.
2. Ретенционные борозды в дентине могут быть необходимы для улучшения ретенции реставрации. Они также способствуют снижению полимеризационной усадки при послойной аппликации композита. Кроме того, ретенционные борозды помогают улучшить краевое прилегание композиционного материала благодаря увеличению сопротивления силам изгиба, действующим на зуб в пришеечной области.

А – продольный срез в медиодистальной проекции, иллюстрирующий кариозный дефект;

Б – исходная форма полости – глубина 0,75 мм;

В – удален инфицированный дентин, глубина полости увеличилась;

Г – продольный и поперечный срезы, иллюстрирующие ретенционную борозду, контуры аксиальной стенки, форму и направление вестибулярной и оральной стенок;

Д – окончание препарирования после создания ретенционной формы полости.





# Традиционное препарирование с формированием скоса эмали

При локализации полости в коронковой части зуба препарирование может быть осуществлено с помощью язычного или вестибулярного доступа. И тот и другой доступ являются вариантами традиционного препарирования с формированием скоса эмали.





# Язычный доступ.

Его осуществляют под непрямым обзором, для которого требуется чистое непоцарапанное зеркало. Прямой обзор можно обеспечить, слегка отклонив голову пациента.

1. Препарирование начинают с инцизогингивального края дефекта, как можно ближе к соседнему зубу, но не затрагивая его.
2. Режущий инструмент располагают перпендикулярно к поверхности эмали. Доступ к дефекту осуществляют прерывистыми движениями с небольшим давлением. Неправильный доступ неоправданно расширяет границы препарирования до участков, подвергающихся давлению (краевых гребней), и ослабляет ткани зуба.
3. Границы полости расширяют до здоровых тканей, но только на определенную глубину. Стоит избегать распространения полости на аппроксимальную и вестибулярную поверхности зуба и под десну.

4. Полость не должна углубляться в дентин больше чем на 0,2 мм от эмалево-дентинного соединения, если инфицированные ткани уже были удалены в процессе препарирования и не планируется формирование ретенционных борозд (в противном случае в месте формирования борозд аксиальную стенку углубляют на 0,5 мм в дентин, чтобы предотвратить образование поднутрений).
5. Аксиальная стенка должна быть выпуклой кнаружи, повторяя контуры зуба и эмалево-дентинного соединения, как в инцизогингивальном, так и вестибулооральном направлении.
6. Эмалевые стенки полости должны быть перпендикулярны к наружной поверхности зуба.
7. Небольшие поднутрения эмали в участках, не подвергающихся нагрузке, можно сохранить. Все хрупкие края эмали удаляют.
8. 8. Создание ретенционных пунктов обычно не требуется. Но в некоторых случаях (например, при больших размерах полости), формируют борозды или углубления по гингивоаксиальному и иногда инцизоаксиальному линейным углам, используя шаровидный бор № 1/4. По ороаксиальному и вестибулоаксиальному линейному углам борозды не формируются, так как они только ослабляют эмалевые стенки и края, а дополнительная ретенция в этих участках не требуется.
9. 9. Формируют скос эмали при помощи пламевидного или круглого алмазного бора, в результате чего образуется угол  $45^\circ$  к наружной поверхности зуба. Ширина скоса эмали 0,25-0,5 мм.

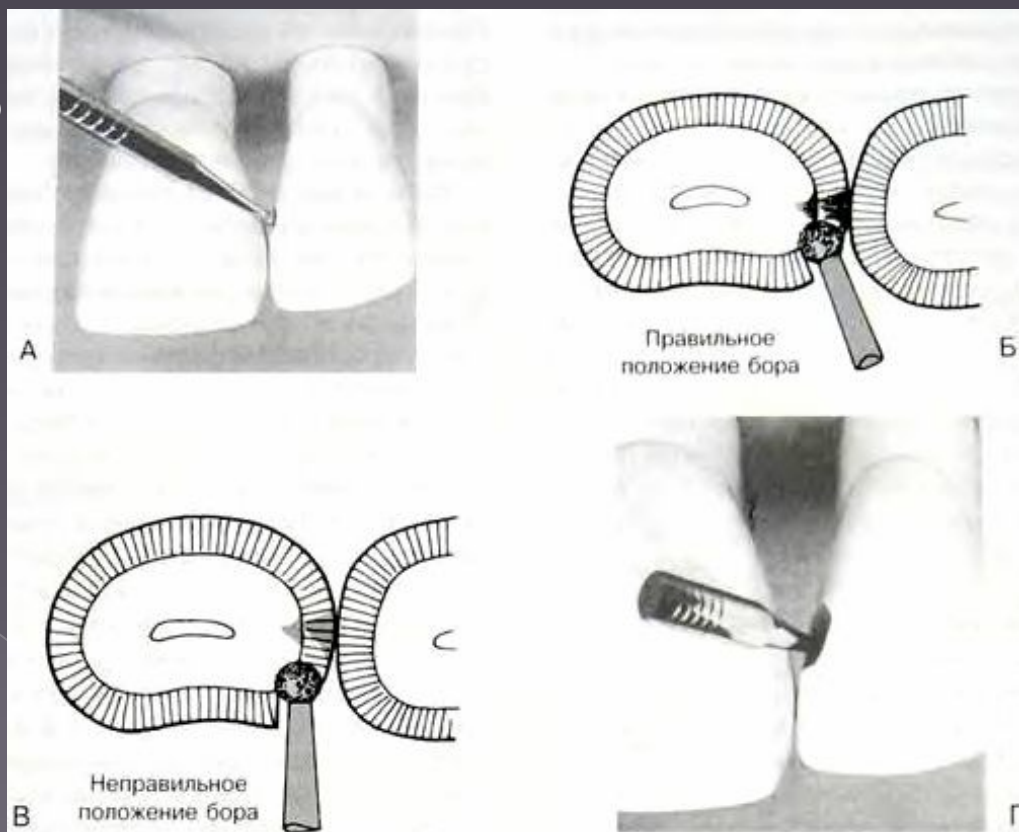
А – твердосплавный или алмазный бор располагают перпендикулярно к поверхности эмали.

Препарирование начинают с инцизогингивального края дефекта, как можно ближе к соседнему зубу;

Б – правильное положение бора, параллельное расположению эмалевых призм;

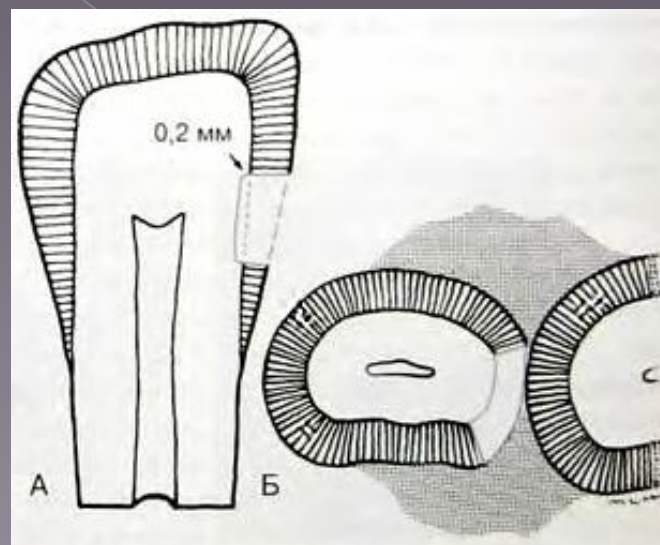
В – неправильное расположение бора;

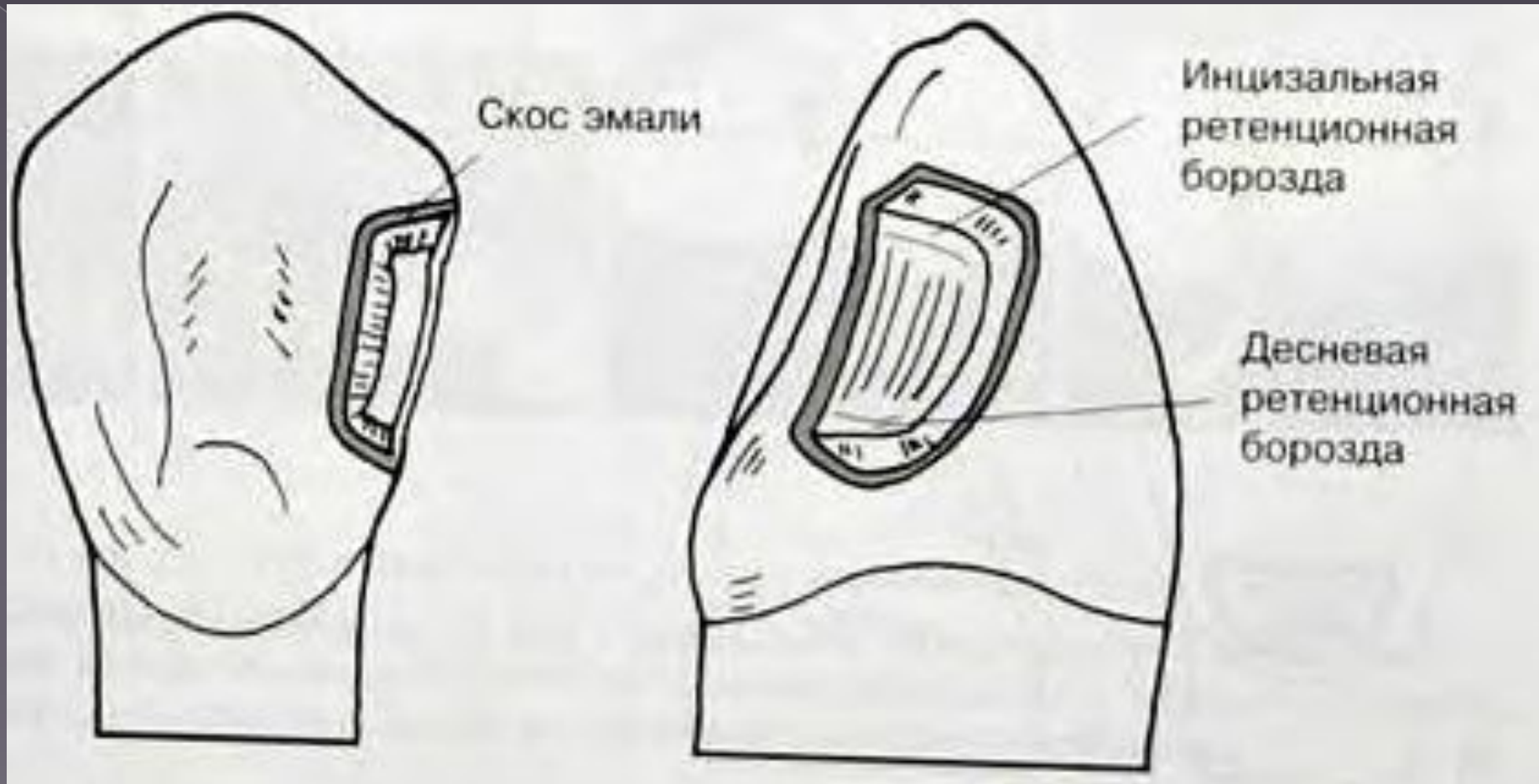
Г – тем же инструментом расширяют полость.



А – инцизогингивальный срез;

Б - вестибулооральный срез.



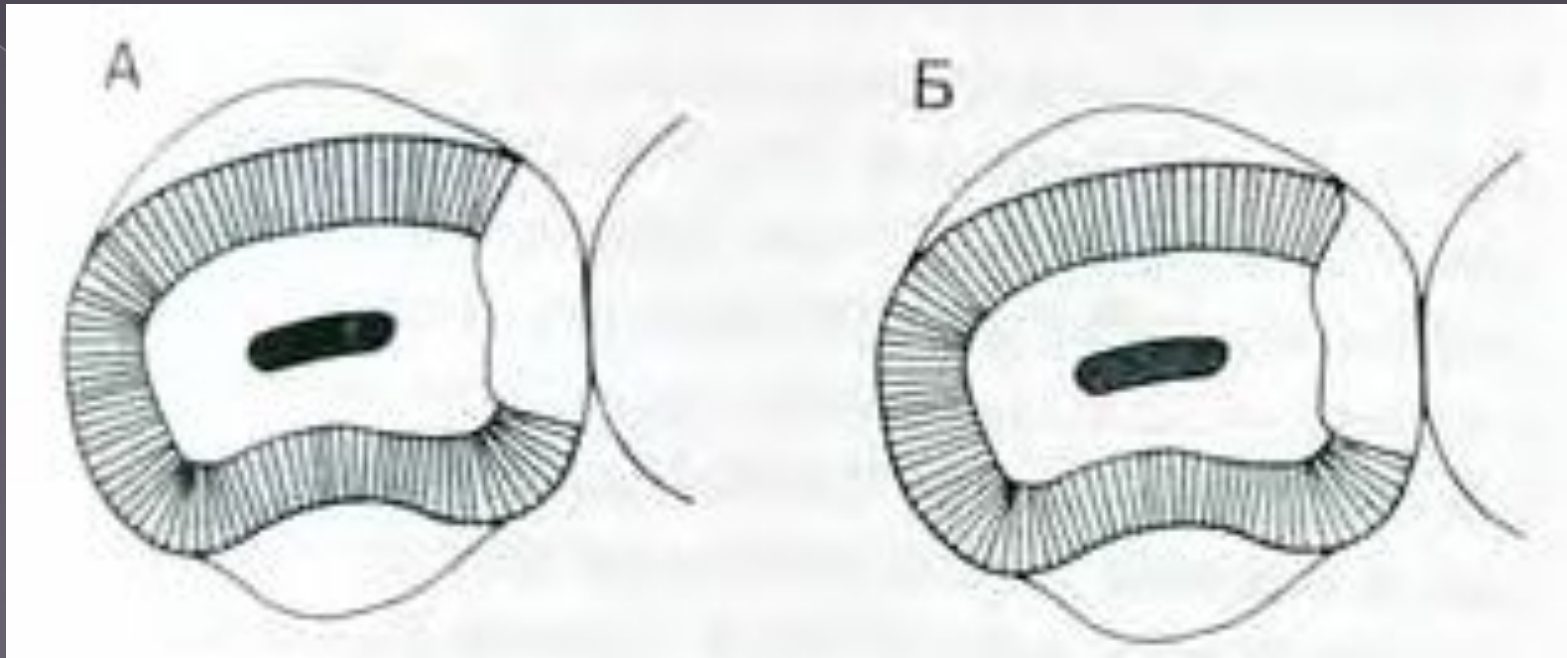


Большая полость по III классу,  
отпрепарированная по традиционному типу  
с формированием скоса эмали.

# Вестибулярный доступ.

- Препарирование этим доступом упрощается за счет того, что осуществляется прямой обзор полости. К тому же дефекты обычно большего размера. Препарирование проводится практически по тем же правилам, что и оральным доступом, за некоторыми исключениями:
- 1. Для улучшения доступа к дефекту в межзубной промежуток вводят клин.
- 2. При помощи шаровидного бора № 2 формируют полость на глубину 0,2 мм от эмалево-дентинного соединения, как было описано выше.
- 3. В участках, не подвергающихся нагрузке, можно сохранить нависающие края эмали.
- 4. Для удаления остатков инфицированных тканей по эмалево-дентинному соединению используют зонд.
- 5. В целях дополнительной ретенции формируют ретенционные борозды и углубления, как было описано выше.
- 6. Пламевидным или шаровидным алмазным бором формируют скос эмали под углом  $45^\circ$  к наружной поверхности зуба по всем доступным краям полости, шириной 0,25-0,5 мм.





А – поперечный срез полости по III классу, отпрепарированный по традиционному типу (межповерхностный угол  $90^\circ$ ) вестибулярным доступом;

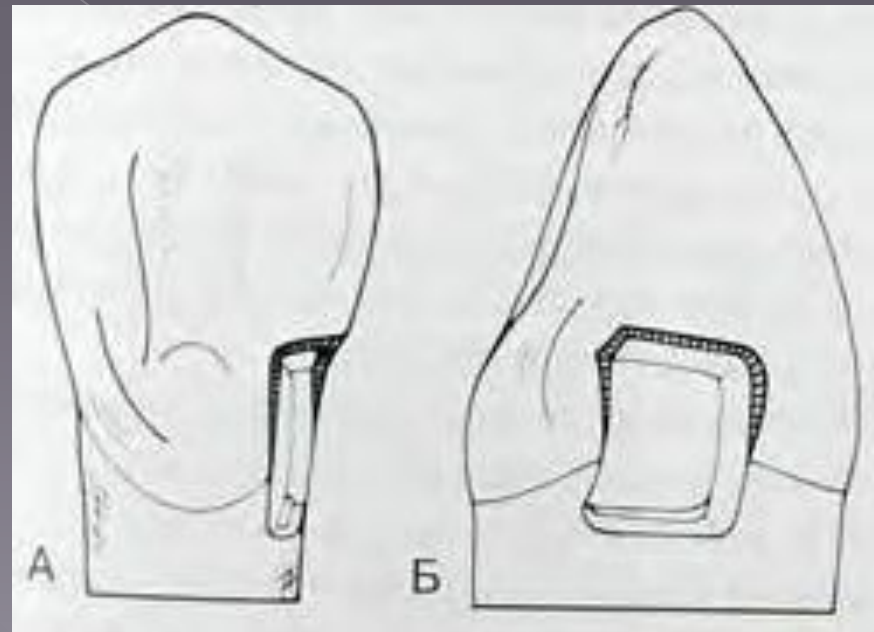
Б – поперечный срез полости по III классу, отпрепарированный по традиционному типу с формированием скоса эмали в  $45^\circ$  по вестибулярному краю.

# Комбинированное препарирование.

Этот тип препарирования используют для формирования полостей, распространяющихся на поверхность корня. Часть полости, расположенная на поверхности корня, формируется по традиционному типу с созданием стыкового соединения

пломбировочного материала с краями полости и ретенционных борозд в дентине.

Коронковая часть полости формируется с созданием скоса эмали.





# Модифицированное препарирование.

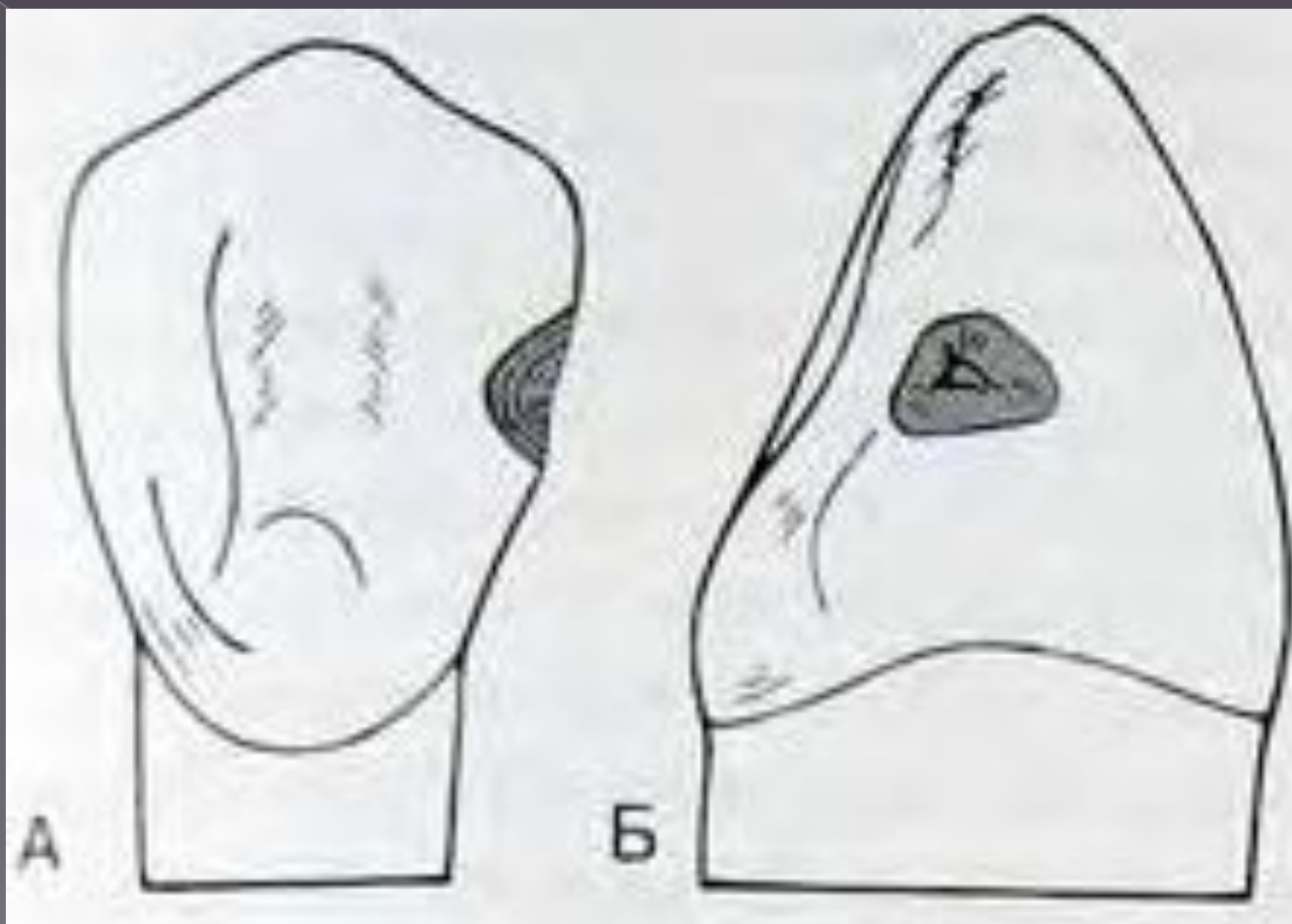
Это наиболее щадящий тип препарирования полостей III класса средних и небольших размеров. Основная цель такого типа препарирования

– щадящее удаление поврежденных тканей и Максимальное сохранение здоровых тканей.



1. Границы препарирования осуществляются размером дефекта.
2. Доступ к полости создают с язычной поверхности (по возможности) шаровидным бором подходящего размера (№ 1/2, 1 или 2). Режущий инструмент располагают перпендикулярно к поверхности эмали.
3. К стенкам полости не предъявляется никаких требований, за исключением того, что их наружные углы должны составлять  $90^\circ$  и более. В небольших полостях стенки полости могут дивергировать кнаружи от аксиальной оси в наиболее глубокой части полости, что обеспечивает формирование скоса эмали и максимальное сохранение тканей зуба. В полостях большого размера также соблюдается консервативность препарирования, однако стенки полости не должны сильно дивергировать.

4. Глубина препарирования также определяется размерами дефекта, поэтому аксиальные стенки полости обычно неодинаковой глубины. Минимальная глубина аксиальной стенки распространяется на 0,2 мм от эмалево-дентинного соединения.
5. Скос эмали формируют шаровидным алмазным бором, одновременно удаляя хрупкую эмаль. Также скос эмали позволяет удалить кариозные ткани по периферии дефекта. Ширина скоса 0,25-0,5 мм. Скос эмали на десневой стенке полости не формируют в связи с толщиной эмали в этом участке. Скос эмали в области небного края полости на верхних резцах также не рекомендуется, так как здесь осуществляется окклюзионный контакт.
6. Дополнительных ретенционных пунктов не требуется, так как ретенция композита осуществляется в основном за счет его адгезии к периферической эмали, протравленной кислотой.
7. В участках, не подвергающихся окклюзионной нагрузке хрупкую эмаль можно сохранить, но по краям полости нависающие края эмали удаляют.



Полость по III классу, отпрепарированная по  
модифицированному типу

# СХЕМА ВЫПОЛНЕНИЯ ЭТАПОВ ПРЕПАРИРОВАНИЯ КАРИОЗНЫХ ПОЛОСТЕЙ III КЛАССА ПО БЛЭКУ

Этапы препарирования	Средства и оборудование	Критерии и способы самоконтроля
Формирование элементов основной кариозной полости: 1. придесневая стенка	<u>боры</u> : фиссурные (цилиндрические), обратно-конусовидные, шаровидные, торцевые	параллельно десневому краю или имеет небольшой наклон к полости зуба
2. губная стенка	боры: шаровидные, обратно-конусовидные	эмаль зуба без подлежащего дентина сохраняют только в том случае, если дефект будет восстановлен материалом с низкими эстетическими свойствами
3. язычная или небная стенка	<u>боры</u> : фиссурные (цилиндрические), шаровидные, обратно-конусовидные	на язычной стенке формируется дополнительная площадка
4. дополнительная площадка	боры: фиссурные (цилиндрические), обратно-конусовидные, колесовидные, шаровидные	при среднем кариесе дно плоское, при глубоком - валикообразное
5. дополнительная площадка	<u>боры</u> : цилиндрические (фиссурные), обратно-конусовидные	глубина - 1мм ниже эмалево-дентинного соединения
6. отделка краев полости (сглаживание - финирирование краев эмали, при необходимости - скос эмали под углом 45°)	финиры, алмазные головки (цилиндрические, пламевидные), эмалевый нож	образование по краю полости скоса (фальца) эмали под углом 45° при использовании композиционных пломбирочных материалов

# Пломбирование кариозных полостей 3 класса

- При пломбировании полостей 3 класса необходимо стремиться к правильному восстановлению контактного пункта, что возможно только при использовании контурных матриц, изогнутых по плоскости, и межзубных клиньев.
- Выбирая материал для пломбирования полостей 3 класса, следует учитывать: расположение зуба и его «участие» в улыбке, размеры и локализацию кариозной полости, эстетические требования пациента и его экономические возможности.
- Для пломбирования полостей 3 класса можно использовать композиты, компомеры, стеклоиономерные (полиалкенадные) цементы и амальгаму.



# Пломбирование кариозных полостей 3 класса

- Композитные материалы (класса макрофилов, микрофилов и гибридов, низкомодульные материалы), компомеры и ормомеры позволяют обеспечить наиболее эстетичный результат; стеклоиономерные цементы следует применять или в случаях, когда невозможно протравливание тканей зуба, или по экономическим соображениям.
- Амальгама может быть использована при пломбировании небольших полостей 3 класса у клыков, препарированных «использованием язычного доступа».
- Пломбирование кариозной полости 3 класса при наличии соседнего зуба проводят с обязательным использованием прямоугольных матриц, если кариозная полость расположена на уровне экватора коронки зуба, и фигурных, если она находится ниже экватора на уровне межзубного сосочка, или когда полость распространяется под десну.





# Пломбирование кариозных полостей 3 класса

- После наложения изолирующей прокладки матрицу фиксируют с помощью деревянного клина, который вводят между здоровыми зубами и матрицей. Затем вносят в кариозную полость пломбировочный материал, конденсируют, оставляя над кариозной полостью незначительный излишек. Как только пломба начинает твердеть, матрицу удаляют, расклинивают, отклоняют в сторону здорового (соседнего) зуба и в вертикальном направлении удаляют. Излишек пломбировочной массы над пломбой деконденсируют, смещая ее в сторону здорового зуба, и формируют контактный пункт. Поверхность пломбы и зуба должны быть на одном уровне, чтобы не был завышен прикус. Заканчивают пломбирование проверкой с помощью зонда межальвеолярного треугольника — в нем не должно быть пломбировочного материала.
- При пломбировании двух смежных кариозных полостей 3 класса после одновременного препарирования полости и закрытия ее временной пломбой лечат воспаление межзубного сосочка.

# Пломбирование кариозных полостей 3 класса

- После устранения воспаления сосочка временную пломбу удаляют и продолжают лечение зубов. Чтобы в кариозную полость не попадала слюна, в десневую борозду вводят ватную турунду, затем кариозные полости высушивают, накладывают изолирующие прокладки, которыми равномерно покрывают дно и стенки до эмалево-дентинной границы. С помощью эталона расцветок при естественном освещении подбирают цвет пломбировочного материала — пломба должна отвечать эстетическим требованиям.
- Пломбировочный материал сначала вносят в одну кариозную полость с небольшим излишком. Целлулоидную матрицу вводят между зубами, придавливают к зубу с пломбировочным материалом и формируют таким образом край пломбы.
- Поверхность пломбы на боковой поверхности должна иметь небольшую выпуклость. Такие выпуклости обоих смежных зубов впоследствии создают контактный пункт.

# Пломбирование кариозных полостей 3 класса

- После затвердения пломбы пломбировочную массу вносят в кариозную полость другого зуба и осуществляют все этапы описанной операции. Удаляют ватные турунды и матрицу, путем легкого надавливания на пломбу доводят ее до контакта с поверхностью пломбы соседнего зуба; удаляют излишек пломбировочного материала из межзубного промежутка, проверяют краевое прилегание пломб в придесневом участке стенок. Шлифуют и полируют пломбу в следующее посещение больного.





Рис. 5. Исходная ситуация: 11 зуб – средний кариеc.



Рис. 6. Проведено наложение коффердама и препарирование полости.



Рис. 7. 11 зуб – до удаления коффердама из полости рта.



Рис. 8. 11 зуб – окончательный вид реставрации.

Спасибо за  
внимание!

