

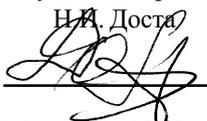
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела
науки и внедрения

Н.А. Доста

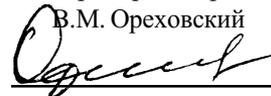


25 февраля 1999 г.

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
министра здравоохранения

В.М. Ореховский



25 февраля 1999 г.

Регистрационный № 32-9902

**МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОТДЕЛКИ ПЛОМБ
ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Минск 1999

Учреждение-разработчик:

Белорусский государственный институт усовершенствования врачей

Авторы: канд. мед. наук, доц. Е.К. Трофимова, канд. мед. наук, доц. Т.П. Давидович, канд. мед. наук, доц. Г.В. Бинцаровская, канд. мед. наук, доц. В.И. Азаренко

Рецензент: д-р мед наук, проф. Э.М. Мельниченко

Методические рекомендации утверждены Министерством здравоохранения Республики Беларусь в качестве официального документа.

ВВЕДЕНИЕ

Стремительное внедрение композиционных материалов в клиническую практику стоматолога позволило решить проблему качественного пломбирования дефектов твердых тканей зуба и стало основой эстетической стоматологии. Их широко используют для восстановления не только кариозных и некариозных поражений передних зубов, но и для коррекции неправильного положения зуба в зубной дуге, уменьшения трем и диастем, исправления формы и корректировки цвета зуба.

Известно, что различные типы композиционных материалов обладают разными свойствами, знание которых требует правильного определения показаний к выбору того или иного композита в реставрационной стоматологии. Так, отсутствие возможности и желания пациента в поддержании хорошей гигиены полости рта является противопоказанием для использования любых классов композиционных материалов. Критерием выбора композита для восстановления различных групп зубов являются такие их свойства, как высокая устойчивость к истиранию и прочность, минимальное поглощение воды, эластичность, хорошее распределение на поверхности зуба, конденсируемость в полости, возможность выбора оттенков и цветоустойчивость, низкая усадка, хорошая полируемость, наличие фтора в составе материала, прочная связь с тканями зуба и объемное содержание частиц наполнителя, отличающихся по виду (неправильной, округлой, сферической формы) и размеру (от 0,04 до 5 мкм).

Общая схема последовательности этапов работы с композиционными материалами может выглядеть следующим образом:

- удаление зубной бляшки с поверхности восстанавливаемого зуба;
- подбор нужного оттенка (обязательно при увлажнении зуба и образца);
- препарирование твердых тканей с учетом этиологии дефекта восстановления (травматическое повреждение коронки зуба, гипоплазия, кариес и т.д.);
- изоляция зуба для обеспечения сухости (коффердам, слюноотсос, пылесос, валики);
- применение подкладок (по показаниям лечебных или изолирующих и в зависимости от типа применяемого композита, его адгезивной системы, локализации и объема дефектов);
- протравливание эмали или остальное травление (с учетом класса адгезивной системы для композита);
- применение адгезивных систем (соответственно инструкции);
- заполнение дефекта композиционным материалом;
- отделка пломбы;
- обработка фтористыми препаратами (фтор-лак, фторсодержащая фотолазурь, фторсодержащие пасты для полирования).

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Все этапы одинаково важны для получения качественного клинического эффекта. Однако достичь оптимальных эстетических результатов работы можно только при проведении правильной отделки пломбы. Целью этого этапа работы является:

- 1) удаление дисперсионного слоя с поверхности пломбы;
- 2) создание правильного контура и придание соответствующей анатомической формы зубу;
- 3) предупреждение образования «коричневых» линий вокруг реставрации;
- 4) создание гладкой, блестящей, имитирующей эмаль поверхности пломбы.

Для проведения этапа отделки пломбы стоматологу необходимы различные виды инструментов, выбор которых определяется типом пломбировочного материала, размерами, локализацией и очертаниями восстанавливаемой поверхности, возможностями и привязанностями, а также профессионализмом стоматолога. Это могут быть боры (алмазные для финирирования и полирования, карбидные), камни и колеса, диски различной степени абразивности, дискодержатели разных конструкций, резиновые чашечки, щетки, пасты, ненаполненные (слабонаполненные) смолы — фторсодержащие фотоглазури.

Наиболее гладкая и блестящая поверхность композита при восстановлении зуба получается при использовании матрицы (II, III, IV, V класс кариозной полости). Однако достаточно трудно адаптировать ее таким образом, чтобы не требовалось дополнительной коррекции в области краев пломбы, особенно при десневой стенки.

Удаление избытка материала, а также грубое выравнивание (финирирование) поверхности реставрации проводится алмазными борками различных форм и размеров: игловидными (для плоской поверхности и в при десневой области), свечковидными (для небольших по протяженности краевых поверхностей), межзубными, окклюзионными, овальными (для моделирования ямок), колосовидными, округленными, цилиндрическими, пламевидными и т.д. Все боры, предназначенные для этой цели, кодированы по системе 150 желтым и белым цветным кольцом. Карбидные боры более предпочтительны, поскольку оставляют более гладкую поверхность пломбы, чем алмазные, и не повреждают эмаль. Если площадь восстанавливаемой поверхности невелика или она размещается в области контакта (III, IV кл.), то финирирование ее лучше проводить карбидными борками. Если же контур реставрируемой поверхности большой и занимает значительную часть вестибулярной или язычной поверхности, то для выравнивания лучше применять алмазные боры. Формы карбидных борков также многообразны. Кроме того, они отличаются количеством граней от 12 до 30, а также их расположением: по оси бора или закрученные по спирали. Последний вариант обеспечивает чистку бора в процессе работы, поскольку избыток материала при вращении бора сбрасывается со спиралеобразно закрученных на нем бороздок и смывается водой.

Никогда не применяются для отделки пломбы стальные боры, поскольку они могут изменить цвет ее поверхности.

Применяемые для отделки пломб *абразивные камни* изготавливаются двух типов:

I — камни для быстрого придания контура пломбы и выравнивания ее поверхности, в качестве абразива применяется высококачественный карбид кремния. Такие камни обычно имеют более темный цвет (зеленый, коричневатый, черный);

II — так называемые белые камни, используемые для получения устойчивого блеска восстанавливаемой поверхности, содержат в качестве абразива мелкодисперсный порошок оксида алюминия.

Для обработки разных поверхностей используют камни, отличающиеся по форме. Так, камень в форме вала применяется при отделке боковых поверхностей одиночно стоящих зубов: камни, имеющие вид бокала, диска, напоминающие чечевицу, используются для полирования плоских или сходящихся поверхностей (поддесневых, интерпроксимальных) и бугров; конусовидные и грушевидные камни используют для полирования окклюзионных поверхностей (бороздки, ямки, скаты бугров).

Основу для *абразивных дисков*, используемых для отделки пломб, изготавливают из разных материалов: бумаги, ткани, смолы, полимеров и т.д. В качестве абразива на основу наносят разной степени измельченности карбид кремния, оксид алюминия и железа, синтетические и натуральные камни (гранат, хрусталь), а для супертонкой полировки — раковину моллюска. Диски отличаются по размеру от 9,5 мм до 16,0 мм в диаметре. Последние применяются редко. Перед использованием диски закрепляются на *дискдержателях* разного типа:

а) винтовые — изготавливаются из нержавеющей закаленной стали. Недостатком их является то, что вращение их ограничено только движением вперед, так как при движении назад они развинчиваются, при неосторожной работе возможно повреждение поверхности реставрации;

б) защелкивающийся тип — изготавливаются из полимеров и нержавеющей стали. Большим преимуществом их является легкая и быстрая система фиксации диска. Недостатком полимерных дискдержателей такого типа является их недолговечность из-за быстрой изнашиваемости, фиксирующий диск, защелки, во время вращения диска необходимость движения только вперед и относительно слабая фиксация диска.

Стальные дискдержатели такого типа применяются в полировочных системах типа Super-Snap. Преимущество их состоит в том, что исключено случайное повреждение поверхности центральной частью диска, в долговечности держателя и более надежной, чем у других с аналогичным типом, фиксации.

В зависимости от размера нанесенных абразивных частиц выделяют следующие типы дисков:

Грубые — это обычно карборунд или гранат, их применяют для удаления не слишком значительных избытков пломбы.

Средние — используют для придания анатомического контура восстанавливаемой поверхности.

Средней тонкости — для выравнивания поверхности реставрации.

Тонкие — для ее полирования.

Сверхтонкие — для придания реставрации блеска, аналогичного эмали естественного зуба. С этой же целью могут использоваться диски с фетровым покрытием, которые, как и любые другие, обладают хорошей гибкостью и даже при легком касании придают пломбе зеркальный блеск.

Диски, выпускаемые разными фирмами, не стандартизованы по 180 и потому окрашены произвольно. Это обязывает стоматолога внимательно читать инструкцию к применению, что бы правильно определить последовательность их использования.

Штрипсы (полоски) представляют собой абразивы разной степени измельченности, нанесенные на полимерную основу. Применяются, как правило, для отделки проксимальной поверхности пломбы, в основном придесневого края. Если штрипсы выпускаются в одной полировочной системе (Kulzer, 3M, Hawe Neons Dental), то в зависимости от размера включенных абразивных частиц они окрашены в разные цвета также, как и диски (от грубых до сверхтонких частиц). Для более легкого введения в межзубные промежутки в средней части некоторых штрипсов имеется прерыв абразивного покрытия. Еще более удобны в работе штрипсы, имеющие с одного конца кольцо для лучшего удерживания и специальный мандрел для фиксации другого конца. Вращение дискодержателя в наконечнике позволяет улучшить и облегчить процесс полировки пломбы штрипсами.

Некоторые стоматологи применяют для полировки пломб *резиновые чашечки*, предназначенные одновременно и для полирования поверхности корня зуба после удаления зубных отложений. Следует отдавать предпочтение чашечкам белого цвета, чтобы исключить возможность внедрения в микронеровности пломбы красящего серого или голубого вещества. Чашечки заполняются имеющейся полировочной пастой, содержащей абразивные частицы. При пломбировании реставраций V класса надо быть особенно осторожным, чтобы не допускать давления ни на пломбу, ни на цемент корня, так как наибольшее давление чашечка оказывает по периферии. При небрежной работе возможно образование «канавки» в пломбе или сошлифование цемента корня, что потребует переделывания выполненной работы или приведет к гиперчувствительности зуба.

Для полирования окклюзионной поверхности пломбы применяют и *щетки*. Они выпускаются трех типов: из натуральной щетины, синтетические (используются вместе с пастами) и импрегнированные карбидом силикона. Последние отличаются окрашенной в золотистый цвет рукояткой держателя. Щетина может быть подстрижена по-разному: на одном уровне (для полировки плоских поверхностей) и в виде конуса (для полировки фиссур и ямок).

Применяемые в восстановительной стоматологии пасты отличаются в зависимости от цели применения:

1. Для удаления зубной бляшки с поверхности зуба, как правило, не содержат фтора и имеют в своем составе очень тонко измельченный абразив.

2. Для полирования реставрации из разных материалов: специальная паста для композитов, для фарфора, для металла и т.д. Такие пасты содержат частицы абразива разной степени измельченности (грубые, стандартные, тонкие, сверхтонкие).

3. Универсальные пасты (для снятия налета и полирования пломбы).

4. Паста для микроабразии белых пятен (Prema, Premier). Форма выпуска паст различная: тубы, шприцы, наборы. В наборах для облегчения выбора нужной пасты изготовители окрашивают их в различные цвета в зависимости от состава и цели применения.

Независимо от применяемой для окончательной отделки реставрации системы невозможно добиться природной гладкости ее поверхности, особенно в области контакта пломба–зуб. Оставшиеся мелкие неровности создают условия для фиксации микроорганизмов и формирования зубной бляшки. Поэтому с целью заполнения этих микронеровностей на поверхности реставрации и вдоль ее края наносятся *фотоглазури*. Это фотоотверждаемая смола (BISGMA) с очень небольшим количеством наполнителя. Методика применения их при выполнении реставраций композитами стандартна:

- 1) травление поверхности композита и эмали по периферии реставрации на ширину до 2 мм, в течение 5–10 с;
- 2) смывание травильных препаратов;
- 3) подсушивание поверхности зуба;
- 4) нанесение аппликатором на протравленную поверхность фотоглазури;
- 5) засвечивание (время указано в инструкции).

Поскольку такая глазурь держится на поверхности не дольше 6 мес. и в процессе жевания и гигиены полости рта стирается, то пациента следует предупредить об этом и рекомендовать повторное ее нанесение.

Методика окончательной отделки восстанавливаемого зуба зависит от выбора системы. Однако существуют общие принципы проведения этого этапа.

1. Рекомендуемая скорость вращения инструментов.

Для боров размером 006–016 (ISO) не выше 30000 об./мин; 0,12–023 — 15000–20000 об./мин;

Следует избегать внезапного изменения скорости вращения, также как и заклинивания бора по любой другой причине.

Для камней и дисков — 15000–20000 об./мин, для тонких и сверхтонких дисков до 35000 об./мин.

2. Давление на инструмент при его вращении должно быть очень небольшим (не больше 100 г). Повышение давления может привести к внезапной остановке бора и деформации пломбы или сбрасыванию диска.

3. Финирование и полирование реставрации должно проводиться во влажной среде, то есть обязательно с подачей воды на бор или диск. Даже при использовании пасты рекомендуется периодически капать водой на поверхность зуба для более равномерного распределения пасты и лучшей ее смачиваемости. Кроме того, в процессе полирования пломбы без воды твердые ткани зуба нагреваются и возможно развитие необратимых изменений в пульпе. Однако имеются диски, предназначенные для отделки пломб без подачи воды («сухая» полировка).

При полировании сверхтонкими дисками для достижения зеркального блеска в качестве промежуточной среды рекомендуется вместо воды использовать масло какао или вазелиновое.

4. При финировании поверхности пломбы борами или грубыми камнями, дисками движения следует делать от пломбы к зубу, чтобы не повредить эмаль.

5. Определение качества и завершенности финирования проводится после подсушивания зуба. При этом четко видна граница пломба–зуб, выступающая неровность которой дополнительно определяется зондом или тонкой гладилкой.

6. Работая дисками, необходимо менять их, последовательно переходя от грубых до тонких и сверхтонких.

***Осложнения в процессе полирования пломбы или
в более отдаленные сроки и их причины***

№ п/п	Осложнения	Причины
1.	Появление сколов трещин на поверхности пломбы	а) плоская конденсация материала в процессе послойного внесения; б) оставшиеся пузырьки воздуха между слоями пломбы не вытесненного при конденсации; в) попадание ротовой жидкости между слоями пломбы в процессе пломбирования; г) недостаточная полимеризация слоев при превышении допустимой толщины, малой интенсивности света, несоблюдении экспозиции фотобработки слоев; д) финирирование и полирование без воды
2.	Изменение цвета пломбы	а) попадание крови в один из слоев пломбы при отсутствии хорошей изоляции рабочего поля; б) недополимеризация слоев
3.	Царапины и дефекты черного цвета	а) повреждение поверхности реставрации металлической серединой диска, держателем при неосторожной работе
4.	Изменение контуров восстанавливаемого зуба	а) несоблюдение скорости вращения инструмента при финирировании; б) незнание анатомии зуба
5.	Коричневая кайма вокруг реставрации	а) недостаточное финирирование и полирование; б) плохая гигиена полости рта; в) вторичный кариес; г) малая поверхность скоса па эмали; д) плохой подбор опакowych и эмалевых оттенков; е) неправильное размещение опакowych оттенков
6.	Гиперчувствительность зуба	а) несоблюдение технологии применения композитов; б) отрыв гибридного слоя при полимеризационной усадке; в) попадание слюны и крови на поверхность дентина; г) неадекватный и выбор изолирующих и лечебных прокладок; е) диагностические ошибки; ж) наличие супраконтактов на пломбе; з) полирование без воды; и) повреждение цементом корня (V класс)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современные композиционные материалы требуют от стоматолога не только знаний их свойств и показаний, но и высокой культуры работы, т.е. соблюдения технологии их применения на каждом этапе. Не существует при этом «мелочей», которыми можно пренебречь. Только в этом случае можно получить функциональный и эстетический результат, радость от прекрасно выполненной работы и искреннюю благодарность пациента.