

Д-р Ян Кох,
США

Создание блеска поверхности композитных реставраций кратчайшим путем

Композитные реставрации иногда сложно поддаются полировке. После удаления излишков материала и финишной обработки для получения гладкой блестящей поверхности реставрации может потребоваться до четырех дополнительных этапов. Более быстрая и экономичная система полировки включает применение твердосплавных финишных боров и лишь одной силиконовой полировочной головки. Эта система всего в несколько этапов гарантирует получение превосходных результатов.

Не существует стандартной техники финишной обработки и полировки композитных реставраций. «Все дороги ведут в Рим» — а именно — к превосходному блеску реставрации. Финишная обработка и полировка композитных материалов проводятся для улучшения их эстетических качеств и защиты от агрессивной среды полости рта и колоний микроорганизмов. Пациенты хотят, чтобы их реставрации были гладкими, когда они дотрагиваются до них языком, и, что не менее важно, имели хорошую эстетику.

Для удаления излишков материала могут использоваться «лезвия», скаелеры или абразивные камни и диски. Кон-

тактные поверхности можно обрабатывать с помощью межзубных штрипсов или вибрирующих систем с насадками, имеющими алмазные покрытия. Обычно для этого также используются вращающиеся инструменты. Подходящие твердосплавные финишные боры имеют явное преимущество по сравнению с мелкодисперсными алмазными борами: они работают селективно, то есть они «отличают» более мягкий композитный материал от твердой эмали, позволяя сохранить естественные структуры зуба.

В отличие от алмазных боров твердосплавные боры обладают режущим механизмом действия, а не шлифующим, то есть они удаляют композитный материал в виде стружки. Поэтому твердосплавные финишные боры с достаточным количеством лезвий (20, 30 или 40) обеспечивают более гладкую поверхность по сравнению с алмазными борами. Как ни удивительно, но показатели шероховатости поверхности могут быть ниже показателей, полученных при применении полировочных дисков с покрытием на основе оксида алюминия, которые зачастую считаются стандартными инструментами для полировки композитных материалов.

ПОДХОДЯЩИЕ И НЕПОДХОДЯЩИЕ ФИНИШНЫЕ БОРЫ

Однако не все твердосплавные финишные боры одинаково подходят для полировки композитных реставраций. Рабочие части с незакругленными углами могут повредить композитный материал и, что особенно важно, поверхность эмали. Это относится как к борам с незакругленным плоским кончиком, так и к борам с острым режущим кончиком. В идеале должны использоваться твердосплавные финишные боры с не режущим кончиком и закругленным краем перехода кончика в режущее лезвие. Это также помогает защитить мягкие ткани зуба от повреждения при финишной обработке границы перехода между пломбирочным материалом и тканями зуба вблизи десневого края.

Система Safe End (www.sswwhite.ru) — это хороший пример финишных боров, отвечающих вышеперечисленным критериям (рис. 2–4). Эти боры были разработаны специально для финишной обработки композитных пломбирочных материалов. Бор с 10 лезвиями используется для удаления излишков материала и контурной обработки реставрации. Бор с 20 лезвиями обеспечи-

вает получение гладкой поверхности, готовой к полировке. Оба вида боров эффективно удаляют композитный материал, работая селективно, что обеспечивает максимальное сохранение эмали.

Длина инструмента, адаптированная к анатомии зуба

Ron Goldstein, пионер в области реставрационной стоматологии, описал принцип выбора длины инструментов в зависимости от выполняемой процедуры. Этот принцип использовался при разработке боров Safe End. Это всего лишь означает, что существуют боры различной длины, специально адаптированные к виду зуба и обрабатываемой области. Так, например, длинные боры Safe End SE6, SE8 и SE9 предназначены для обработки больших поверхностей верхних фронтальных зубов, в то время как короткие боры SE3 и SE4 лучше всего подходят для обработки придесневого края реставраций и боковых зубов. Сужающаяся к концу форма боров Safe End идеально подходит для обработки границ перехода от композитного материала к поверхности эмали. Дополнительные преимущества этих боров включают длительный срок службы и простоту очистки перед дезинфекцией благодаря прямой форме лезвий.

Боры Safe End с 10 лезвиями должны использоваться на высоких оборотах бормашины, а именно до 40 тыс. об/мин. Для оптимального контроля лучше использовать электрические наконечники. Во избежание теплообразования и для предотвращения формирования борозд на поверхности реставрации рекомендуется работать прерывистыми движениями, практически не прилагая давления на бор и с максимальным охлаждением водой. Боры с 20 лезвиями должны использоваться со скоростью не более 20 тыс. об/мин и также с обильным охлаждением водой. Для финишной обработки достаточны низкая скорость вращения и умеренная подача воды. Результат обработки проверяется после высушивания поверхности зуба.

Легкая полировка

Поверхность блестит, когда она отражает падающий свет. Существует большое количество различных полировочных систем для композитных

реставраций, таких как абразивные полировочные диски, силиконовые головки с алмазными или твердосплавными включениями, керамические полировочные инструменты с добавлением оксида алюминия, полировочные щетки с алмазными включениями, войлочные диски и многие другие. Кроме того, выпускаются полировочные пасты для применения совместно с полировочными чашечками, силиконовыми головками и даже твердосплавными борами, которые обеспечивают получение превосходного блеска. Большинство этих систем позволяет получить гладкую блестящую поверхность реставрации.

Ответ на вопрос о том, какая из полировочных систем дает наилучшие результаты, зависит от применяемого оценочного метода или от спонсора проводимого исследования. Однако быстрая и простая система, обеспечивающая превосходную полировку в как можно меньше этапов, несомненно, имеет явные преимущества. Финишные твердосплавные боры Safe End с 20 лезвиями идеально готовят композитную реставрацию к полировке, оставляя чрезвычайно гладкую поверхность (рис. 3). После их применения одноэтапные силиконовые полировочные головки с алмазной крошкой без труда придают превосходный блеск поверхности. Эти инструменты многообразного использования отличаются от многоэтапных полировочных систем тем, что объем удаляемого материала определяется лишь за счет приложения большего или меньшего давления. Это устраняет необходимость смены инструментов, и процесс полировки занимает намного меньше времени, чем при применении многоэтапных систем.

Компания SS White Burs, производитель твердосплавных финишных боров Safe End, недавно выпустила полировочную систему Jazz (рис. 5, 7–9). Полировочные головки Jazz выпускаются для полировки композитных материалов или керамики/металлов, могут быть 1-, 2- и 3-этапными, многообразного или одноразового использования. Одноэтапные полировочные головки Jazz Supreme подходят для всех прямых реставраций зуба. Особый температурный режим, использующийся для их производства, при котором очень мелкие алмазные частицы внедряются в гибкую



Рис. 1. Пациентка 16 лет упала с лошади во время прыжка, и произошел перелом коронки левого центрального резца с вовлечением дентина, но без обнажения пульпы и повреждения корня. Кроме того, отмечается минимальный скол эмали в области режущего края зуба 11, не требующий лечения



Рис. 2. Была проведена реставрация дефекта с помощью эстетического композитного материала прямым способом. Излишки композита были удалены с помощью твердосплавного финишного бора с 10 лезвиями (Safe End SE8—10, SS White Burs). Этот инструмент имеет преимущества по сравнению с алмазными борами, поскольку селективно удаляет лишь композитный материал, сохраняя эмаль зуба



Рис. 3. Для создания гладкой поверхности реставрации, готовой к полировке, был использован твердосплавный полировочный бор с 20 лезвиями (Safe End SE8—20). На данной фотографии хорошо виден нережущий кончик бора, который помогает избежать формирования борозд на поверхности реставрации и защищает мягкие ткани от повреждения при обработке участков вблизи десневого края

резиновую основу, делает их устойчивыми к тепловому воздействию и чрезвычайно прочными.

Успех без приложения давления

Производитель рекомендует использовать одноэтапные полировочные головки Jazz Supreme для композитных материалов в угловом наконечнике с синим кольцом со скоростью вращения 8–15 тыс. об/мин. Помимо скорости вращения необходимо отметить еще один момент: максимальный блеск



Рис. 4. В зависимости от локализации реставрации и ее размера могут быть использованы финишные боры различной длины. Например, короткие боры Safe End SE3 и SE4 лучше всего подходят для обработки контактных поверхностей и границ реставрации вблизи десневого края



Рис. 5. Для окончательной полировки была использована одноэтапная полировочная система (Jazz Supreme, SS White Burs). Этот инструмент при приложении легкого давления не удаляет дополнительного объема материала. Нежными движениями данной полировочной головки удастся создать превосходный блеск поверхности. Это также удаляет мельчайшую стружку, формируемую в процессе полировки



Рис. 6. Окончательный результат. Реставрация идеально совпадает с соседним зубом по форме, цвету и качеству поверхности

поверхности можно получить лишь при приложении оптимальной силы давления. Прилагаемое давление влияет на количество алмазных частиц, которые вступают в контакт с поверхностью зуба. Это означает, что при минимальном давлении не происходит удаления эмали. Алмазные частички под действием нагрузки подвергаются микро-



Рис. 7. Чашеобразная полировочная головка лучше всего подходит для больших поверхностей и границ перехода между реставрацией и зубом в области бугров



Рис. 8. Плоские полировочные головки Jazz Supreme могут быть использованы для полировки фиссур, лингвальных поверхностей и переходных участков в области межзубных промежутков. Четвертая форма представляет собой небольшую пламевидную головку, которая предназначена для финишной обработки и полировки ямок и фиссур



Рис. 9. Полировочные головки для композитных материалов Jazz Supreme выпускаются в наборах с автоклавируемым алюминиевым блоком, содержащим 4 головки разной формы и в дополнительных наборах, содержащих по 3 головки каждой формы

сколам. Это приводит к постоянному формированию режущих поверхностей. Другими словами, полировочные головки с алмазными включениями являются самозатачивающимися. Благодаря этому идеальному свойству контурная и финишная обработка, а также и полировка реставраций могут проводиться с помощью всего лишь одного инструмента.

Перед использованием рекомендуется проверить режущие свойства этих полировочных головок на образце полимеризованного композитного материала, чтобы определить уровень оптимального давления. Стружка, формируемая в процессе полировки, легко удаляется с поверхности реставрации нежным движением Jazz Supreme. Этот финальный этап полировки позволяет достичь желаемого превосходного блеска поверхности реставрации. В данной технике применение полировочных паст не требуется.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выбор правильной системы для финишной обработки и полировки композитных реставраций может легко превратиться в игру на угадывание. Врачам-стоматологам приходится выбирать из бесчисленного количества продуктов и рекомендаций. В данной статье был представлен простой и эффективный подход. После предварительной обработки поверхности реставрации специальными твердосплавными финишными борам (в два этапа) требуется лишь один дополнительный этап полировки: использование полировочных головок с алмазными включениями с приложением оптимального давления позволяет быстро создать естественный блеск поверхности без применения полировочных паст и бесконечной смены инструментов.