

Материалы и цементы для непрямых реставраций

Марко Феррари (Marco Ferrari), Алессандро Вичи (Alessandro Vichi),
Альберт Файлзер (Albert J. Feilzer)

Введение

Основная цель реставрационной стоматологии заключается в восстановлении анатомии и функции поврежденных или разрушенных зубов, а также в защите обнаженных тканей зуба.² Помимо перечисленного реставрация должна служить в течение как можно более продолжительного периода, который зависит от правильного выбора стоматологом прямой и непрямой методики изготовления реставраций. Непрямые реставрации традиционно считаются наиболее прочными, однако в настоящее время прямые адгезивные реставрации во многих случаях являются реальной альтернативой, несмотря на наличие некоторых недостатков. При отсутствии адгезии реставрации к тканям зуба формируется зазор в области ее края в результате полимеризационной усадки. Увеличение краевой проницаемости приводит к развитию вторичного кариеса и гиперчувствительности.²² При наличии надежной фиксации реставрационного материала к тканям зуба усадка приводит к оказанию выраженной нагрузки на зуб,⁹ что повышает вероятность нарушения адгезии реставрации к стенкам полости. Болезненность зуба после лечения, сгибание бугорков и возникновение трещин эмали могут быть первыми симптомами

чрезмерной нагрузки в результате усадки. Использование непрямой методики позволяет избежать многих из перечисленных осложнений. Более того, с помощью новых стоматологических материалов и методик можно создать непрямые реставрации, обладающие достаточной прочностью, биосовместимостью, износоустойчивостью и имеющие лучшую припасовку. Возросшие эстетические требования привели к разработке нескольких цельнокерамических систем (например, Дайкор, Дентсплай; Dicor; Вита Хай-Церам, Видент; Vita Hi-Ceram, Vident; Оптек, Джeneric; Optec, Jeneric; IPS Импресс, Ивоклар; IPS Empress, Ivoclar).

В данной главе проведен обзор материалов, используемых при изготовлении эстетичных непрямых реставраций.

Материалы, используемые для изготовления эстетичных непрямых реставраций

Керамика, стекло и фарфор

Фарфор используется для изготовления эстетичных реставраций в течение более 150 лет. Однако из-за хрупкости его применение всегда было ограничено. Разработка новых методов производства кера-

мики и адгезивных цементов позволила создавать надежные реставрации.

Керамика содержит металлическую и неметаллическую составляющие. Последняя часто представлена оксидом, который содержится в кристаллической фазе матрицы аморфного стекла. Фарфор является опакowym материалом и состоит из кремния и поташа (углекислого калия). Стекло имеет тот же состав, что и керамика, но без кристаллической фазы. Стекло можно отливать с помощью метода, напоминающего метод, используемый для литья металла. После отливки стеклянные реставрации подвергают «керамической» обработке в печи (обжигу), в ходе которой формируется кристаллическая фаза. Для обеспечения проведения такой керамической обработки производители включают в стекло некоторые добавки.

В настоящее время стоматологи имеют выбор из многих материалов для изготовления непрямых керамических реставраций. В прочности и износоустойчивости реставрации можно быть уверенным, только если ее минимальная толщина составляет 1,0–1,5 мм. До внедрения в практику адгезивных цементов прочность коронки обеспечивалась исключительно за счет самого материала. Использование адгезивных цементов позволяет создать прочную фиксацию керамической реставрации к тканям зуба, что укрепляет реставрацию и улучшает ее ретенцию, а также ограничивает объем необходимого препарирования здоровых тканей зуба. Последние усовершенствования керамических материалов основаны на создании новых методов изготовления реставраций и материалов для более прочного каркаса [например, Ин-Церам (In-Ceram), Прокера (Procera) или оксид циркония].

Композитные смолы

Значительные усилия, направленные на улучшение механических свойств прямых реставраций цвета зуба, позволили повысить механические характеристики композитных смол до уровня амальгамы. Сложность установки больших композитных реставраций и придания им необходимого контура, а также недостаточная стабильность размеров композитных материалов при полимеризации увеличивают необходимость использования непрямого метода (Таргис Вектрис, Ивоклар; Targis Vectris). Кроме того, может быть перспективным применение волоконных систем.

Ткани зуба – «естественная вкладка»

В 1998 г. Moscovich и Creugers¹⁸ предложили метод использования удаленных зубов для создания непрямых реставраций – «естественных вкладок». Вкладки изготавливали с помощью воскового шаблона и фрезерной установки (Силей Микрона; Celay Microna). Несмотря на некоторую оригинальность идеи, какие-либо перспективы данной методики весьма сомнительны. Это единственный реставрационный материал, который поражается кариесом.

Материалы для цементирования непрямых реставраций

Адгезивные цементы

В настоящее время существует целый ряд систем адгезивной фиксации керамических и непрямых композитных реставраций (табл. 8-1). Стоматолог может выбрать среди большого количества матери-

Таблица 8-1. Адгезивные цементы. Виды и свойства

Виды	Прочность сцепления с тканями зуба*	Прочность сцепления с керамикой*	Преимущества	Недостатки
Композитные смолы	++++	++++	Двойное отверждение, наличие большого количества цветов, высокая устойчивость к стираемости, низкая растворимость	Усадка
Компомеры	++	++	Незначительное высвобождение фтора	Недостаточно данных, усадка и незначительное впитывание воды
Модифицированные смолами иономеры	+++	++	Быстрая полимеризация, плохая растворимость, незначительное высвобождение фтора	Низкая устойчивость к стираемости, впитывание воды
Стеклоиономеры	++	+	Доказанная эффективность, длительный период полимеризации, среднее высвобождение фтора	Растворимость, хрупкость

*Эффект: «+» – ограниченный; «++» – хороший; «+++» – очень хороший; «++++» – превосходный.

алов – от композитных цемента, комбинированных с адгезивными системами, до традиционных стеклоиономерных цемента, которые обеспечивают фиксацию реставрации к зубу без использования адгезива. Простота применения вызывает наибольший интерес к стеклоиономерным цементам, модифицированным смолой, и компомерным цементам.

Цементы на основе смол, в первую очередь, предназначены для фиксации керамических реставраций. Косметические качества и прочность реставраций в значи-

тельной степени возросли в результате применения адгезивной фиксации.¹⁵ Точность и запечатывание краев определяют длительность клинического функционирования непрямых реставраций. Тип края препарирования может повлиять на качество запечатывания границ.¹³ При изготовлении керамических реставраций край полости должен быть препарирован по типу желоба (chamfer) или плеча (shoulder) с закругленным углом.^{5,13,15,26} Данные литературы подтверждают возможность создания реставраций с использованием обычных