

Самоадгезивные композитные цементы

М.А. Мурадов

ФГБУ Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Минздрава России, Москва

В настоящее время в ортопедической стоматологии для фиксации несъемных конструкций протезов применяются разные виды цементов. Обеспечение ретенции, хорошего краевого прилегания, герметичности непрямых реставраций во многом зависит от этапа цементирования.

В течение длительного времени популярными материалами в стоматологии для цементирования несъемных конструкций протезов продолжают оставаться цинк-фосфатные и стеклоиономерные цементы. Кроме них широкое распространение получили стеклоиономерные цементы, модифицированные полимерами, которые сохраняют преимущества традиционных стеклоиономерных цементов, а именно: выделение фтора и химическую адгезию с тканями зуба, обладая при этом более высокой прочностью, низкой растворимостью в жидкости и меньшим микроподтеканием.

В настоящее время по мнению ряда авторов отмечается определенная тенденция к более широкому и активному применению композиционных цементов. Основная причина данной тенденции заключается в том, что цементы этой группы превосходят другие цементы по целому ряду характеристик.

Композитные цементы делятся на 2 большие группы:

- 1) с этапом адгезивной подготовки;
- 2) без этапа адгезивной подготовки (самоадгезивные).

Применение традиционных или классических композитных цементов связано с протравливанием ортофосфорной кислотой и с адгезивной подготовкой поверхности зубов перед их использованием. Этот этап обеспечивает высокие ретенционные свойства за счет образования гибридного слоя, а также надежную герметичность и изоляцию зубов после цементирования непрямых реставраций. Сложности, связанные с необходимостью предварительной адгезивной подготовки, а именно: дополнительные временные затраты, чувствительность к аппликационным ошибкам, случаи возникновения послеоперационной чувствительности, ограничивали их более широкое использование в стоматологии.

Дальнейшие разработки привели к появлению нового поколения композитных цементов, известных как самоадгезивные композитные цементы (СКЦ). Эти цементы не требуют предварительного протравливания ортофосфорной кислотой твердых тканей зуба, а также нанесения адгезивной системы. Связь возникает за счет низких значений pH таких цементов сразу после замешивания. По данным M. Behr и соавт. (2004 г.), значение pH меняется от 1 до 6 в течение полимеризации. Цемент на начальном этапе деминерализует, а затем проникает в поверхностный слой твердых тканей зуба, соединяясь при этом с тканями зуба. Особенность заключается в том, что смазанный слой на поверхности культи зуба не удаляется, а частично модифицируется. Механизм полностью не изучен, но предполагается, что связь происходит за счет реакции комплексообразования ионов кальция на поверхности дентина зуба и фосфорной кислоты метакрилатов в цементе.

СКЦ могут быть разделены в соответствии с их реакцией полимеризации на: химический, двойной и

световой типы отверждения. С практической точки зрения цементы двойного типа отверждения являются более универсальными по сравнению с 2 другими типами. Отсутствие необходимости в предварительной подготовке поверхности зубов значительно упрощает работу с СКЦ, сокращает временные затраты и снижает вероятность возникновения послеоперационной чувствительности. Кроме этого, ряд исследований показывает, что, несмотря на отсутствие этапа адгезивной подготовки, эти цементы по многим параметрам имеют схожие характеристики со своими предшественниками – композитными цементами, требующими предварительного проведения адгезивной подготовки.

Появление СКЦ – это еще один шаг в поисках оптимального материала для фиксации несъемных конструкций протезов. Данная группа цементов, появившаяся относительно недавно, приобретает все большую популярность не только из-за простоты и удобства использования, но и ряда положительных аспектов применения, которые будут рассмотрены далее.

Универсальность

Одним из основных положительных свойств СКЦ является универсальность применения, поскольку эти цементы могут использоваться во многих клинических ситуациях.

Показания к применению:

- 1) постоянная фиксация керамических, композитных вкладок;
- 2) постоянная фиксация цельнолитых коронок и мостовидных протезов, включая сплавы драгоценных и недрагоценных металлов;
- 3) постоянная фиксация металлокерамических коронок и мостовидных протезов, включая сплавы драгоценных и недрагоценных металлов;
- 4) постоянная фиксация индивидуальных и стандартных штифтовых конструкций;
- 5) постоянная фиксация адгезивных мостовидных протезов.

Низкая растворимость

Устойчивость цемента к воздействию влаги и низкая растворимость имеют важное значение в профилактике отдаленных осложнений после фиксации несъемных конструкций. На цемент в области границы соединения не прямой реставрации и твердых тканей воздействует слюна, что может привести к вымыванию цемента в этой зоне. Обычно этот процесс протекает более активно при плохом краевом

прилегании реставрации. Ряд авторов сообщают о низкой растворимости композитных цементов, отмечая при этом их преимущество по данному критерию перед другими видами цементов. Устойчивость к воздействию слюны и низкая растворимость цемента имеют особенное значение при фиксации адгезивных мостовидных протезов.

Низкая величина толщины цементной пленки

Для обеспечения высокой точности позиционирования коронок и вкладок при постоянной фиксации и, соответственно, хорошего краевого прилегания реставрации и достижения долгосрочного клинического результата при ортопедическом лечении немаловажное значение имеет минимальная толщина цементной пленки.

После фиксации несъемных конструкций зубных протезов из-за цемента может снижаться точность их краевого прилегания. Неслучайно Д.Массирони и соавт. (2008 г.) отмечают, что цементование не может нивелировать или откорректировать погрешности, возникшие в процессе изготовления протезов, однако может способствовать их возникновению. P. Magne и соавт. (1999 г.) выявили влияние полимеризационной усадки толстого слоя композитного цемента на образование трещин в керамических винирах после их фиксации. Установлено, что толщина керамического винира должна быть более чем в 3 раза шире толщины цементной пленки. По данным K. Satoh (1989 г.), окклюзионное завышение коронок из-за слоя цемента при неправильном выполнении этапа фиксации может достигать 334 мкм. При этом также увеличивается краевая щель, что в



Рис. 1, в. Сразу после внесения цемента коронку накладывают на зубы, при этом перед фиксацией в каждый межзубной промежуток протеза вложена зубная нить (флосс).



Рис. 2, а. Исходная клиническая ситуация, вторичный кариес и дефекты твердых тканей обнаружены на витальных зубах после снятия старых штампованных коронок.



Рис. 2, б. После лечения кариеса культевая часть зубов восстановлена кор-материалом двойного типа отверждения LuxaCore Dual (DMG, Германия), витальность зубов при этом сохранена.



Рис. 1, а. Фронтальная группа зубов нижней челюсти подготовлена к фиксации на постоянный цемент несъемной конструкции.



Рис. 1, б. Цемент Permacet 2.0 (DMG, Германия) с помощью смесительных канюль сначала вносят небольшими порциями на дно коронок, а затем гладилкой распределяют тонким слоем по стенкам.

свою очередь может способствовать проникновению токсинов и бактерий под коронку, вызывать повреждение пульпы и вторичный кариес, способствовать скоплению налета, приводить к заболеваниям пародонта. По мере увеличения толщины цементной пленки снижается прочность соединения непрямых реставраций с тканями зуба.

Разные цементы требуют разное пространство для оптимального позиционирования непрямых реставраций. По данным J. Wu, P. Wilson

(1994 г.), для цинк-фосфатных цементов необходимо больше пространства (не менее 40 мкм) по сравнению с композитными (около 30 мкм). A. Kious и соавт. (2009 г.) считают, что для цементов с толщиной пленки до 25 мкм не требуется формировать специальное пространство.

Первые композитные цементы по минимальной толщине цементной пленки уступали остальным цементам, в том числе и цинк-фосфатному. В настоящее время ситуация из-



Рис. 1, г. Металлокерамический протез зафиксирован на зубах нижней челюсти.



Рис. 2, в. Вид зубов перед получением оттиска, вокруг зубов уложена ретракторная нить.