

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ФИКСАЦИИ НЕСЪЕМНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ

Лашакова А.В

*ГБОУ ВПО «Волгоградский Государственный медицинский университет», Волгоград,
Россия (400001, г. Волгоград пл. Павших борцов).*

Литературный обзор. На сегодняшний момент в ортопедической стоматологии уровень протезирования несъемными конструкциями возрастает. Для эффективного лечения изготавливаются высокоточные протезы, качества которых зависят от фиксирующих материалов, отвечающие клиническим требованиям (минимальный контакт фиксирующего цемента с жидкостью полости рта, физико-механические свойства, надежность, благоприятное воздействие на пульпу и обеспечивающие повышенную надежность конструкции). В связи с этим, проведено экспериментальное исследование по улучшению свойств фиксирующих цементов и получена оценка биосовместимости и безопасности использования ортопедических конструкций. Результатом этого исследования явилось снижение количества неудачных исходов при лечении, таких как: ущемление мелких кровеносные сосудов, из-за продолжительного давления на десну, что ведет к нарушению кровоснабжения и постепенному отмиранию тканей десны в области прилегания протезов.

Ключевые слова: свойства цементов, фиксация конструкций, материаловедение.

FEATURES DENTAL CEMENT USED TO RECORD THE FIXED CONSTRUCTIONS OF DENTURES

Lashakova A.V

*“Volgograd State Medical University”, Volgograd, Russia (400001, Volgograd Square, Fallen
Fighters)*

Literature review. To date, in prosthetic dentistry prosthetics level fixed structures increases. Effective treatment made precision dentures, the quality of which depends on the fixing materials that meet the clinical requirements (minimal contact fixing cement with oral fluid, physical and mechanical properties, reliability, a favorable effect on the pulp and providing increased reliability of the design). In this regard, an experimental study on improving the properties of fixing cements and an estimate of the biocompatibility and safety of orthopedic structures. The result of this study was to reduce the number of unsuccessful outcomes in the treatment, such as impairment of the small blood vessels, due to prolonged pressure on the gums, leading to disruption of the blood supply and the gradual withering away of gum tissue in the area of fit prostheses. Key words: properties of cements, fixation designs, materials.

Введение

Широкое внедрение в практику современной ортопедической стоматологии несъемных конструкций зубных протезов позволило существенно улучшить качество проводимого ортопедического лечения. Однако процент осложнений остается довольно высоким.

При выборе цемента для фиксации зубных протезов Крючков М.А. уверяет, что врач-стоматолог должен обращать внимание на физико-механические и прочностные характеристики (прочность при сжатии, толщина цементной плёнки, время твердения, адгезия и др.), а также на раздражение к пульпе, к твердым тканям зуба и тканям пародонта[1]

Одними из причин неудачных исходов лечения является нарушение медикаментозной подготовки для усиления адгезии цемента, не правильный выбор и использование фиксирующих материалов, приводящее к разгерметизации конструкций и развитию вторичного кариозного процесса под несъемными конструкциями зубных протезов, качество фиксирующих материалов (не полностью отвечающее клиническим требованиям и обеспечивающее не надежное удержание протезов на опорных зубах) [2,4].

Таким образом, необходим четкий дифференциальный подход при использовании современных цементов. Фиксирующий материал должен одновременно обладать хорошей адгезией и токсикологической инертностью[3].

Целью статьи стало выявление требований, применяемые к фиксирующим цементам и экспериментальное исследование по улучшения физико-механических свойств материалов.

Обзор литературы по выбранной теме

В начале обзора необходимо напомнить, что функциональная эффективность несъемных зубных протезов во многом определяется их точностью и качеством в фиксации, благодаря чему продвижение современных технологий в этом направлении идет на уровне с разработкой и совершенствованием фиксирующих материалов. [9]

Опираясь на тот факт, что современные цементы растворяются и разрушаются при воздействии на них механической нагрузки, а также обладают недостаточной адгезией к тканям зуба, Штейнгарт М.З. сделал вывод что цементы не полностью отвечают требованиям, предъявляемые к фиксации.

Безусловно, завершение ортопедического лечения несъемными зубными протезами является их фиксация на цемент. Общим для всех литых

ортопедических конструкций является наличие между металлом и тканями зуба промежутка, равного 30-50мкм [5,8].

Конечно, на толщину плёнки равным образом влияет продолжительное время (2-3минуты), обеспечивающее большую текучесть материала, предпочтительную для точной фиксации ортопедических конструкций.

Очевидно, заполнить пространство между поверхностью культи зуба и коронкой, а также обеспечить минимальный контакт фиксирующего цемента с жидкостью полости рта возможно благодаря материалам, выполняющие определенные требования для постоянной фиксации. Одни из важнейших характеристик для фиксирующих материалов являются прочность при сжатии, позволяющая противостоять жевательному давлению, растворимость в ротовой жидкости, адгезия к твёрдым тканям зуба и др. [2,5].

Кроме того, на фиксацию протеза влияет недостаточная или излишняя степень конвергенции боковых стенок к режущему краю или жевательной поверхности[7].

Итак, в повседневной практике врачи-стоматологи применяют 5 типов материалов для постоянной фиксации ортопедических конструкций. Эти материалы различаются по показаниям к применению, химическому составу, физико-механическим и клиническим свойствам, надежности, технике нанесения и имеют свои преимущества и недостатки[10].

К первому типу цемента относятся цинк- фосфатные цементы. Порошок содержит оксид цинка и оксид магния; жидкость- водный раствор ортофосфатной кислоты, - уверяет И. В. Литвишко.

Они зарекомендовали себя с положительной стороны, благодаря высокой прочности, термоизолирующим свойствам, хорошей адгезии к тканям зуба, смягчающим действием на пульпу зуба и слизистую оболочку полости рта, легкому замешиванию и низкой стоимости [2,6].

Разумеется, есть явные недостатки, к ним относятся: отсутствие антибактериального эффекта, высокая растворимость в полости рта и ротовой жидкости, низкая эстетика, большая краевая проницаемость (приводящая к гиперчувствительности зубов и развитию кариозного процесса) [1,2].

Поликарбоксилатные цементы включены во второй тип цемента. Состоят из порошка (модифицированный оксид цинка с добавлением оксида магния) и жидкости (раствор полиакриловой кислоты).

Они имеют химическую возможность связываться с эмалью и дентином, высокую прочность на растяжение, низкую растворимость, пластичность, минимальную толщину цементной пленки. Однако поликарбоксилатные цементы самые не прочные материалы.

Третий тип представляют традиционные стеклоиономерные цементы. Их основанием является фторалюмосиликатное стекло с более чем достаточным содержанием фтора, реагирующее с полиакриловой кислотой.

Говоря об одобрительных свойствах, необходимо упомянуть их кариесстатический эффект, высокую прочность на сжатие, низкую токсичность, незначительное выделение тепла (что позволяет противостоять термическому воздействию на пульпу). Что же касается негативных качеств, таких как: высокая токсичность, растворимость в ротовой жидкости, появление микротрещин при пересушивании - портят положительную картину о стеклоиономерных цементах.

Одни из последних поколений являются полимерно-модифицированные стеклоиономерные, а также компомерные. Благодаря полиакриловой кислоты, входящей в состав цемента, при смешивании с порошком образуется полиакриловая соль, что значительно усиливает свойства цемента, например, механическую прочность, управляемое отверждение и наименьшую восприимчивость к воздействию влаги[1,2,5,6].

И наконец пятый тип цемента - это композитные. При работе с ними, они обеспечивают хорошие ретенционные свойства, за счет образования гибридного слоя, благодаря которым композитные материалы широко применяются в стоматологии. В их составе присутствуют силаны, инициаторы полимеризации, стабилизаторы, неорганические наполнители и красители. Их привилегия в сравнении с остальными цементами это высокая адгезия, низкая растворимость, надежная герметичность. А вот нежелательные качества композитов относят выделение фтора и высокий риск постоперационной чувствительности[7,9,10].

К счастью, в наше время доступно проведение экспериментальных исследований, для улучшения физико- механических свойств материала и улучшения эффективности ортопедического лечения несъемными конструкциями[1,5].

На основе токсико-гигиенических исследований получена оценка биосовместимости и безопасности использования цемента для фиксации несъемных конструкций зубных протезов [1,6].

В качестве исследуемого материала был выбран цинк-фосфатный цемент «Висцин». К его порошку добавлены наноразмерные частицы кремния – до 200 нм для изменения его свойств[1,4].

Нанокремний, стимулируя процессы пролиферации и регенерации, ускоряет обновление эпидермиса и восстанавливает функции клеток дермы – фибробластов. В воде кремний подавляет бактерии, вызывающие брожение и гниение, осаждает тяжелые металлы, нейтрализует хлор, адсорбирует радионуклеиды[2].

Результаты и обсуждения

Таким образом, экспериментальные результаты изучения биологического действия цементов подтвердили, что за счёт изменения его физико-химических свойств увеличивается прочность на сжатие на 15%; увеличивается адгезия к дентину зуба в 2,5-3 раза, общее время твердения; снижается термическая реакция на пульпу опорных зубов, что в комплексе снижает риск развития осложнений[1,8,9].

Вывод

Исходя из выше описанного, несомненно можно удостовериться об улучшении свойств материала, о его высококачественной фиксации ортопедических конструкций[3,5].

Проанализировав качества всех стоматологических цементов для фиксации несъемных протезов, можно с уверенностью сказать, что для фиксации несъемных протезов предпочтение следует отдавать композитным. Эти материалы обладают целым рядом специфических свойств (ретенционные и токсикологические), которые выгодно отличают данные цементы от фиксирующих материалов других типов.

Что же касается добавления к порошку цемента наноразмерных частиц кремния, делаем вывод, что физико-химические свойства улучшаются, фиксирующая функция цемента возрастает, а также появляется возможность применения цемента для постоянной фиксации несъемных зубных протезов без риска осложнений.

Библиографический список

1. Данилина Т.Ф., Наумова В.Н., Жидовинов А.В., Порошин А.В., Хвостов С.Н. Качество жизни пациентов с гальванозом полости рта//Здоровье и образование в XXI веке. 2012. Т. 14. № 2. С. 134.

2. Жидовинов А.В., Головченко С.Г., Денисенко Л.Н., Матвеев С.В., Арутюнов Г.Р. Проблема выбора метода очистки провизорных конструкций на этапах ортопедического лечения//Современные проблемы науки и образования. -2015. -№ 3.
3. Михальченко Д.В. Психофизиологические аспекты прогнозирования адаптации человека к ортопедическим стоматологическим конструкциям. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук/Волгоградский государственный медицинский университет. Волгоград, 1999
4. Михальченко Д.В., Гумилевский Б.Ю., Наумова В.Н., Вирабян В.А., Жидовинов А.В., Головченко С.Г. Динамика иммунологических показателей в процессе адаптации к несъёмным ортопедическим конструкциям//Современные проблемы науки и образования. 2015. № 4. С. 381.
5. Михальченко Д.В., Засядкина Е.В. Этические риски во взаимоотношениях врача стоматолога и пациента./Биоэтика. -2011. -Т. 2, № 8. -С. 42-43.
6. Михальченко Д.В., Михальченко А.В., Порошин А.В. Модифицированная методика оценки адаптации к ортопедическим стоматологическим конструкциям//Фундаментальные исследования. -2013. -№3 (часть 2). -С.342-345.
7. Михальченко Д.В., Михальченко А.В., Порошин А.В. Роль симуляционного обучения в системе подготовки врача-стоматолога на примере фантомного центра волгоградского медицинского университета//Фундаментальные исследования. - 2013. -№ 3 (часть 1). -С. 126-128.
8. Михальченко Д.В., Порошин А.В., Шемонаев В.И., Величко А.С., Жидовинов А.В. Эффективность применения боров фирмы «Рус-атлант» при препарировании зубов под металлокерамические коронки//Волгоградский научно-медицинский журнал. Ежеквартальный научно-практический журнал. 2013. № 1. С. 45-46.
9. Фирсова И.В., Михальченко В.Ф., Михальченко Д.В. Врачебная тактика при диагностике предраковых заболеваний слизистой оболочки полости рта и красной каймы губ//Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. -2013. -№ 1 (45). -С. 3 -6.

10. Mikhalchenko D.V., Zhidovinov A.V., Mikhalchenko A.V., Danilina T.F. The local immunity of dental patients with oral galvanosis//Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. -2014. -Vol. 5. -No. 5. -p. 712-717.