

# Клиническая оценка пломбировочных материалов, применяемых для устранения дефектов твердых тканей корней зубов

К.Ю. ВОРОНИНА, А.В. МИТРОНИН, Т.В. УЛЬЯНОВА  
Кафедра факультетской терапевтической стоматологии  
Московский государственный медико-стоматологический университет

## Clinical evaluation of filling materials for restoration of dental hard tissues defects

K.Yu. VORONINA, A.V. MITRONIN, T.V. ULYANOVA

### Резюме

Проведена клиническая оценка отечественных пломбировочных материалов «Аргецем» и «Триоксидент» в восстановлении дефектов твердых тканей корней зубов. Продемонстрирована высокая эффективность их применения по сравнению с материалом Pro Root (США).

**Ключевые слова:** дефекты твердых тканей зуба, «Аргецем», «Триоксидент», Pro Root.

### Abstract

Clinical evaluation of domestic filling materials of Argecem and Trioxident at restoration of dental hard tissues defects has been made. High efficiency of their application comparing to Pro Root (USA) has been demonstrated.

**Key words:** dental hard tissues defects, Argecen, Trioxident, Pro Root.

### Введение

В клинической практике при лечении кариеса и его осложнений, а также в результате повторного эндодонтического лечения существует риск возникновения перфораций корней и дна коронковой полости. Причины этого могут быть разными: связанными с анатомическими особенностями строения зуба, ятрогенными факторами или вызваны резорбцией дентина.

Перфорации твердых тканей зубов составляют около 9% всех осложнений эндодонтического лечения (Боровский Е. В., 1999). При этом наибольшие трудности в лечении представляют перфорации в области фуркаций, которые могут происходить, если не учтены топографические особенности строения зуба (Максимовский Ю. М., Митронин А. В., Робустова Т. Г., 2006; Подойникова М. Н., 2000; Viziorek T. R., 1991).

Успех устранения перфорации зуба во многом зависит от физических и химических свойств материала.

Современная эндодонтия предъявляет высокие требования к материалам, применяемым для восстановления дефектов тканей корня зуба, в числе которых: биологическая совместимость, надежная краевая герметизация, бактерицидность и бактериостатичность, создание благоприятных условий для репаративных процессов, легкость клинического применения и пластичность, рентгеноконтрастность и нерастворимость в тканевых жидкостях (Дубова М. А., Шпак Т. А., Корнетова И. В., 2005) Известны отечественные пломбировочные материалы «Аргецем» и «Триоксидент» производства «Влад-МиВа», не имеющие значительной части перечисленных выше недостатков (Митронин А. В., Воронина К. Ю., Марчук С. А. и др., 2007).

Однако научно-клинические исследования по применению данных материалов в эндодонтической практике в литературе практически отсутствуют.

Ранее нами были проведены лабораторные исследования (Митронин А. В., Воронина К. Ю., 2008) по сравнительной оценке эффективности пломбировочных материалов «Аргецем» и «Триоксидент» и Pro Root (Dentsply, США) in vitro. Оценку эффективности применения материалов осуществляли с помощью методов сканирующей электронной микроскопии и краевой проницаемости.

Показано, что материалы «Аргецем» и «Триоксидент» по ряду характеристик не уступают зарубежному аналогу Pro Root.

Данная работа является этапом исследования материалов «Аргецем», «Триоксидент» с целью сравнительной оценки их клинического применения с материалом Pro Root.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании оценивались пломбировочные материалы отечественного производства:

1. «Аргецем» – стеклоиономерный серебросодержащий

цемент, обладающий «химической» адгезией к тканям зуба.

2. «Триоксидент» – стоматологический кальций алюмосиликатный цемент, имеющий в своем составе в качестве активной бактериостатической добавки гидроокись меди-кальция.

В качестве материала сравнения был выбран часто используемый в клинической практике Pro Root (Dentsply, США).

Были проведены клинические исследования с 54 пациентами, у которых в 30 случаях наблюдалась латеральная перфорация (ЛП), в 24 случаях – фуркационная перфорация (ФП). Каждая из групп пациентов были разделены на три подгруппы по количеству применяемых материалов (см. табл.). В свою очередь, пациенты с ЛП и ФП были разделены на две подгруппы со «свежими» ятрогенными (11 случаев с ЛП и 12 случаев с ФП) и «старыми», длительно существующими перфорациями (19 случаев с ЛП и 12 случаев с ФП). При этом по результатам диагностики от общего числа пациентов со «старыми» перфорациями (31 случай) было выявлено 10 случаев, в которых был поставлен диагноз: хронический апикальный периодонтит периодонтит, требующий повторного эндодонтического лечения. Пациенты были информированы о методиках обследования и лечения, дополнительном наблюдении, на что было получено их согласие (табл. 1).

Диагностику и лечение перфораций осуществляли, руководс-

твываясь стандартами лечения, включавшими рентгенологический контроль, тщательную инструментальную, медикаментозную обработку и дальнейшую obturацию корневого канала по стандартной методике латеральной конденсации. При наличии деструктивных изменений в периодонте повторное эндодонтическое лечение зубов осуществляли, используя метод, включавший предварительную медикаментозную обработку корневых каналов, более длительное использование препаратов на основе гидроокиси кальция до полного устранения патологий в периодонте.

#### Критерии оценки

Технологические характеристики материалов оценивались по:

- удобству работы с материалом;
- рабочему времени, в течение которого замешанный материал не теряет своих свойств и может использоваться для введения в канал;
- адаптации материала в зоне перфорации (адгезия к стенкам).

Качество лечения зубов у пациентов оценивали в течение трех месяцев. Наблюдения за пациентами проводили на вторые-третьи сутки после окончательного пломбирования и далее через 2 недели, 1, 3, 6 и 9 месяцев.

При мониторинге клинического и рентгенологического состояния зубов, окружающих их тканей и местного статуса для упрощения анализа использо-

вали понятие положительной и отрицательной динамики. Под положительной динамикой клинических показателей понимали отсутствие жалоб у пациента за период, прошедший с предыдущего обследования, отсутствие постпломбировочных болей, безболезненную вертикальную перкуссию зуба. Под отрицательной динамикой клинических показателей понимали наличие одного или нескольких из перечисленных симптомов. Статистическую обработку полученных результатов осуществляли стандартными методами.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Лечение проводили в соответствии с разработанными алгоритмами, включающими в себя стандарты лечения и рекомендации производителей материалов.

Для подтверждения диагноза перфорации, определения размера и локализации дефекта использовали бумажный штифт или тонкий К-файл, который вводился в место возможной перфорации (рис. 2) и рентгенологический контроль (рис. 1). Далее определяли рабочую длину, проводили инструментальную обработку корневого канала, медикаментозную обработку с помощью 0,5-1% раствора гипохлорита натрия, 2% раствора хлоргексидина. При наличии кровотечения остановку кровотечения (рис. 3) осуществляли с помощью перекиси водоро-

Таблица 1

Наименование материала	Вид перфорации				Итого
	латеральные (ЛП)		фуркационные (ФП)		
	старые	свежие	старые	свежие	
Аргецем (Россия)	6 (2)	3	6 (1)	3	8
Триоксидент (Россия)	7 (2)	4	7 (1)	4	23
Pro Root (США)	6 (2)	4	6 (2)	4	23
<b>ИТОГО</b>	<b>19 (6)</b>	<b>11</b>	<b>12 (4)</b>	<b>12</b>	<b>54</b>
	<b>30</b>		<b>24</b>		

В скобках указано число пациентов со «старыми» перфорациями, которым требовалось предварительное медикаментозное лечение по результатам диагностики



Рис. 1. Рентгенограмма в процессе лечения. Определение длины корневых каналов



Рис. 2. Вид перфорации в зоне бифуркации



Рис. 3. Результат пломбирования бифуркационной перфорации



Рис. 4. Результат реставрации коронки зуба

да 3% и гемостатической коллагеновой губки с дальнейшим помещением в зону перфорации при наличии дефекта в костной ткани на два дня препарата на основе гидроксида кальция («Коллапан Л», «Каласепт») под временную повязку. После удаления временной повязки проводили дополнительную медикаментозную обработку, закрытие перфорационного отверстия с помощью исследуемых материалов и рентгенологический контроль (рис. 3).

Далее obturировали корневые каналы по стандартной методике. По окончании лечения перфораций проводили рентгенологический контроль. По показаниям устьевую часть канала изолировали прокладочным материалом и осуществляли окончательную реставрацию коронки зуба (рис. 4).

Оценивая результаты клинического применения пломбировочных материалов «Триоксидент», «Аргецем» и Pro Root, следует отметить, что материалы «Триоксидент» и Pro Root показали достаточно высокие тех-

нологические характеристики, связанные с удобством их применения в клинической практике. Приготовленные на их основе пасты в течение 5-10 мин сохраняли начальную пластичность (подвижность), что позволяло качественно obturировать зону перфорации, снижая риск образования технологических дефектов.

В свою очередь, приготовленная паста материала «Аргецем» уже в первые 3-5 мин после приготовления значительно теряла пластичность. Следовательно, способность хорошо obturировать зону перфорации снижается, что в конечном итоге может привести к формированию технологических дефектов в пломбе (пустот в самом материале). Такие дефекты являются факторами риска, снижающие герметизирующую способность пломбы. Исходя из этого, с приготовленной пастой материала «Аргецем» следует работать очень быстро, не допуская снижения ее пластичности. Таким образом, время, которое отводится на приготовление и obturацию

канала, составляет 3-5 мин, что делает неудобным с технологической точки зрения применение материала «Аргецем» в случаях латеральных перфораций.

Анализ результатов клинического применения материалов «Триоксидент», «Аргецем» и Pro Root и результатов мониторинга динамики лечения перфораций показал, что все исследованные материалы по своим функциональным характеристикам очень схожи друг с другом и продемонстрировали в результате клинических исследований положительный исход лечения.

Наиболее благоприятные результаты лечения перфораций наблюдались прежде всего в случаях со «свежими» перфорациями (рис. 5 и 6) по сравнению со «старыми» перфорациями (см. рис. 5 и 6) как для случаев с ЛП, так и с ФП. Отличия составляли до 40% ( $p < 0,05$ ).

Так, в первые две недели наблюдения снижение числа зубов с отрицательной динамикой клинических показателей наблюдался во всех случаях лечения «свежих» перфораций, однако незначительно (в пределах 5-7%) отличаясь по виду используемого материала (рис. 5 и 6). Наблюдаемые по диаграммам динамики лечения отличия по виду материала не являются в данном случае существенными ( $p > 0,05$ ), что не позволяет считать их различия статистически значимыми.

Для всех материалов положительные результаты лечения перфораций наблюдались в 100% случаев уже через один месяц, когда от пациентов не поступало жалоб на постпломбировочные боли и болезненную перкуссию.

При повторном эндодонтическом лечении (устранении «старых» перфораций) по количеству случаев с отрицательной динамикой наблюдалось увеличение общего срока лечения (рис. 5 и 6). При этом большую отрицательную динамику выявляли в случаях со «старыми» перфорациями, где наблюдались деструктивные изменения

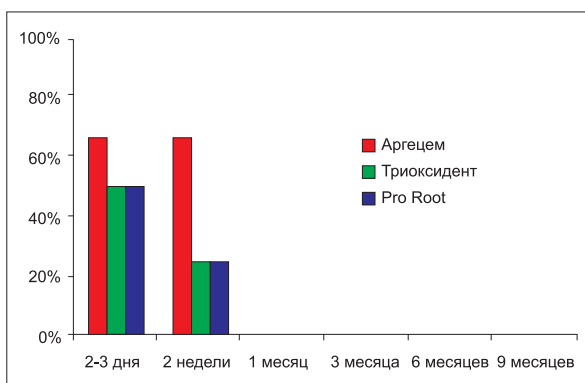


Рис. 5. Число зубов с отрицательной клинической динамикой после пломбирования «свежих» латеральных перфораций в различные периоды наблюдения

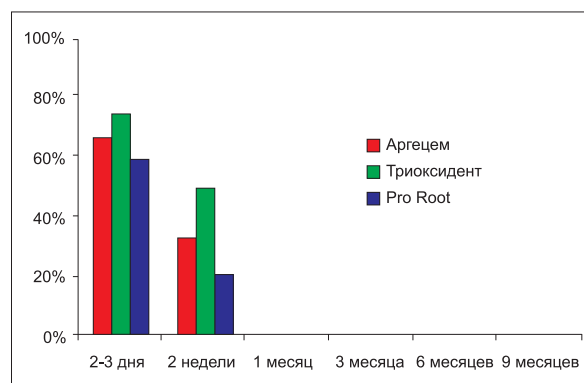


Рис. 6. Число зубов с отрицательной клинической динамикой после пломбирования «свежих» фуркационных перфораций в различные периоды наблюдения

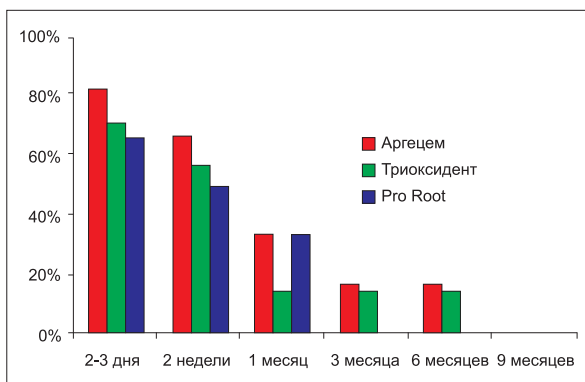


Рис. 7. Число зубов с отрицательной клинической динамикой после пломбирования «старых» латеральных перфораций в различные периоды наблюдения

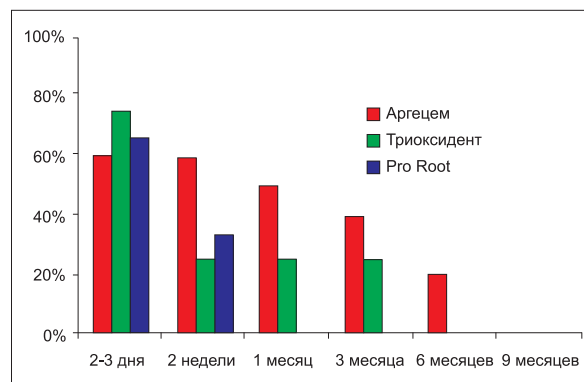


Рис. 8. Число зубов с отрицательной клинической динамикой после пломбирования «старых» фуркационных перфораций в различные периоды наблюдения

в периодонте и костной ткани. Из них для фуркационных перфораций обнаруживалось максимальное число случаев с отрицательной динамикой.

Положительных результатов повторного эндодонтического лечения удалось достичь лишь к третьему месяцу наблюдения, когда в 100% случаев у пациентов не обнаруживалось жалоб на постпломбировочные боли и болезненную перкуссия.

Более растянутый во времени характер снижения отрицательной динамики устранения «старых» перфораций доказывает большую сложность лечения хронического апикального периодонтита. Сравнивая данные результатов лечения «свежих» и «старых» перфораций, можно сделать вывод, что ранняя диагностика перфораций позволит избежать сложности в их лече-

нии и повысить вероятность положительного результата.

Однако следует отметить, что материал «Аргецем» имеет ряд технологических недостатков, связанных прежде всего с высокой скоростью твердения. Это обстоятельство повышает вероятность образования технологических дефектов в пломбе (пустот в самом материале) и мешает хорошо obturировать зону перфорации. Такие дефекты являются факторами риска, снижающими герметизирующую способность пломбы. Такие характеристики материала накладывают на его применение ограничения, прежде всего по времени использования приготовленной на его основе пасты. Результаты клинического применения показали, что приготовленной пастой материала «Аргецем» следует работать очень быстро, не допуская

снижения ее пластичности. Время, которое отводится на приготовление и obturацию канала, составляет 3-5 мин, что делает использование «Аргецема» неудобным с технологической точки зрения. К тому же наличие частиц серебра, окрашивающих материал в характерный серый цвет, также создает ограничения применения по виду перфораций. Применение его для устранения латеральных перфораций во фронтальном отделе зубного ряда недопустимо по эстетическим показателям, несмотря на достаточно хорошие герметизирующие показатели, продемонстрированные по результатам определения краевой проницаемости.

В свою очередь, материал «Триоксидент» лишен таких недостатков и показал достаточно высокие технологичес-

кие характеристики, связанные с удобством его применения в клинической практике. При его использовании нет существенных ограничений использования по времени и виду перфораций.

Следовательно, отечественные материалы «Аргецем» и «Триоксидент» практически не уступают зарубежному образцу Pro Root и по результатам ближайших и отдаленных клинорентгенологических исследований демонстрируют достаточно высокую клиническую эффективность их применения.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боровский Е. В. Лечение осложнений кариеса зубов: проблемы и их решение // *Стоматология*. 1999. №1. С. 21-24.
2. Бушаускас К. Обзор литературы и клинические исследования по теме «Лечение перфораций в эндодонтии» // *Материалы научно-практической конференции стоматологов «Янтарный край России – Стоматология – XXI век»*. – Калининград, 1999. – С. 27-30.
3. Максимовский Ю. М., Митронин А. В., Робустова Т. Г. Периодонтит // *ВкН. «Одонтогенные воспалительные заболевания»* (под ред. проф. Робустовой Т. Г.). – М.: ОАО «Издательство „Медицина“», 2006. – С. 191-275.
4. Подойникова М. Н. Лечение больных с перфорациями зубов (клинико-экспериментальное исследование): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2000.
5. Григорянц Л. А., Подойникова М. Н. Клиника, диагностика и лечение перфораций зубов // *Клин. стоматология*. 1998. №4. С. 58-60.
6. Дубова М. А., Шпак Т. А., Корнетова И. В. Современные технологии в эндодонтии: Учебное пособие. – СПб.: Изд. дом С.-Петерб. гос. ун-та, 2005. – 93 с.
7. Эндодонтия. – СПб.: НПО «Мир и семья-95»; ООО «Интерлайн», 2000.
8. Митронин А. В., Воронина К. Ю., Марчук С. А., Малахов А. В., Бойкова Ю. А. Пломбирочные материалы для эндодонтического лечения зубов, имеющих дефекты твердых тканей, и аспекты их применения в общей практике // *Форум стоматологии*. 2007. №3. С. 41-46.
9. Митронин А. В., Воронина К. Ю. Лабораторная оценка использования материалов, применяемых для устранения дефектов твердых тканей корней зубов // *Дентал Форум*. 2008. №4. С. 12-18.
10. Biziorek T. R. Treatment of endodontic perforation and the potential for repair // *Endod. Rep.* 1991. Vol. 6. №1. P. 14-19.

Поступила 20.02.2009

**ВЫСТАВКА ДЕНТИМА**  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ

9-я специализированная выставка стоматологического оборудования, инструментов и материалов

**9-Я ВСЕРОССИЙСКАЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

**4-Я КОНФЕРЕНЦИЯ ЗУБНЫХ ТЕХНИКОВ ЮФО**

**КРАСНОДАРЭКСПО**  
создавать события

ПО ВОПРОСАМ УЧАСТИЯ ОБРАЩАТЬСЯ В ДИРЕКЦИЮ ВЫСТАВКИ:  
**Руководитель проектного департамента**  
Габехадзе Элла Викторовна, тел. +7(861)279-34-40  
**Руководитель проекта**  
Максимова Екатерина Николаевна, тел. +7 (861) 279-34-82  
e-mail: dentima@krasnodarexpo.ru  
www.krasnodarexpo.ru

**21-23 мая 2009 г. Краснодар**  
**Выставочный центр «КраснодарЭКСПО»**

**ОРГАНИЗАТОРЫ:**  
Выставочный центр «КраснодарЭКСПО»  
Стоматологическая Ассоциация России  
Ассоциация Российских торговых и промышленных предприятий стоматологии «Стоматологическая Индустрия»  
НИИАМС  
Краснодарская краевая общественная организация стоматологов  
Клуб зубных техников ЮФО  
Кубанский государственный медицинский университет

**ПОДДЕРЖКА И СОДЕЙСТВИЕ:**  
Администрация Краснодарского края  
Департамент здравоохранения Краснодарского края  
Администрация муниципального образования город Краснодар

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ СПОНСОР:**  
Журнал «Дентал Юг» 

**ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА:**  
Журнал «Мастро стоматологии»  
Журнал «Экономика и менеджмент в стоматологии»  
Газета «Стоматологический вестник»