

УДК 616.314.163-08

АНАЛИЗ СТЕПЕНИ АДГЕЗИИ СИЛЛЕРА К КОРНЕВОМУ КАНАЛУ И ГУТТАПЕРЧИВЫМ ШТИФТАМ

Северина Т.В.

*ГБОУ ВПО "Кубанский государственный медицинский университет" Министерства
здравоохранения Российской Федерации, Краснодар, e-mail: lemo7@mail.ru*

В статье представлены результаты макро- и микроскопического исследования присоединения на основе эпоксидных смол и эвгенола к дентину корня зуба и гуттаперче.

Ключевые слова: электронная микроскопия, силеры для корневых каналов

ANALYSIS OF THE DEGREE OF ADHESION SEALERS ACCESSION TO THE WALL OF THE ROOT CANAL AND THE GUTTA-PERCHA POINTS

Severina T.V.

Kuban State Medical University, Krasnodar, e-mail: lemo7@mail.ru

The article presents the results of macro-and microscopic examination of accession based on epoxy resins and eugenol root of the tooth dentin and gutta-percha.

Keywords: electron microscopy, root canal sealers

В настоящее время, по мнению большинства стоматологов, около 60% случаев неэффективности эндодонтического лечения вызваны неадекватной obturацией системы корневых каналов [4]. На сегодня нормой пломбирования корневого канала является его заполнение гуттаперчевыми штифтами с тем или иным силером [1,3]. Качество герметичности заполнения корневого канала после пломбирования во многом зависит от адгезивных свойств силера к стенкам корневого канала и гуттаперчевым штифтам [2]. Учитывая это, было проведено экспериментальное электронно-микроскопическое сравнительное исследование качества пломбирования корневых каналов на основе оксида цинка с эвгенолом (с различными терапевтическими добавками) и эпоксидных смол.

Целью нашего исследования был сравнительный анализ адгезии выбранных силеров к гуттаперчевым штифтам и к стенке корневого канала.

Материалы и методы исследования

Исследование было проведено в несколько этапов: эндодонтическая подготовка, пломбирование и изготовление шлифов 24 однокорневых зубов, проведение электронно-микроскопического исследования. Шлифы были разделены на 4 группы в зависимости от применяемого силера и подгруппы - от вида механической обработки корневого канала: I-я подгруппа техника "Step back" – ручной инструмент (K-file, H-file, Mailifer, Швейцария); II-я подгруппа "Crown down" – машинный инструмент (ProTaper Universal, Dentsply, Германия). В данном экспериментальном исследовании сравнивали следующие силеры: на основе цинк-оксид-эвгенола: "Endomethasone" (Septodont, Франция), "Sealite Regular" (Pierre Rolland, Франция); на основе эпоксидных смол: "Adseal" (Meta, Корея), "АН Plus" (Dentsply, Германия). Зубы распиливали в продольном направлении с помощью алмазных фрез, после шлифовали мелкозернистыми эластичными дисками "Soft-Lex" (3М) до получения зеркальной поверхности, перед электронно-микроскопическим исследованием шлифы протирали эфиром. Всего получено 48 шлифов. Съемку объектов производили на растровом электронном микроскопе с автоэмиссионным катодом JEOL JSM-6700F (Tokyo Voeiki, Япония) при ускоряющем напряжении от 1 до 10 кВ. на базе "Центра нанотехнологий" ГБОУ ВПО Кубанский государственный университет

(Краснодар). Оценка качества obturации корневых каналов на макроуровне: равномерность заполнения каналов, плотность прилегания корневой пломбы к стенкам канала, наличие пор.

Результаты исследований и их обсуждение

Изучение шлифов зубов показало, что пломбирование корневого канала методом латеральной конденсации не всегда ведет к его плотной obturации, и не гарантирует

качественное прилегание корневой пломбы к стенкам канала. Все образцы каждой из групп были разделены на три подгруппы в зависимости от топографо-анатомической принадлежности: апикальную (А), среднюю (С) и устьевую (У). На каждом шлифе была определена частота наличия или отсутствия дефектов в каждой группе (табл. 1).

Таблица 1

Частота возникновения дефектов пломбирования в исследуемых шлифах зубов

Уровень шлифа	Группы силеров							
	Adseal (Meta) n=12		АН Plus (Dentsplay) n=12		Endomethasone (Septodont) n=12		Sealite Regular (Pierre Rolland) n=12	
	Количество дефектов %		Количество дефектов %		Количество дефектов %		Количество дефектов %	
	I-ая группа ручной инструмент n=6	II-ая группа машинный инструмент n=6	I-ая группа ручной инструмент n=6	II-ая группа машинный инструмент n=6	I-ая группа ручной инструмент n=6	II-ая группа машинный инструмент n=6	I-ая группа ручной инструмент n=6	II-ая группа машинный инструмент n=6
У	25	12	28	13	47	30	40	28
С	20	10	19	10	35	26	30	20
А	15	7	14	6	23	15	20	13

Несмотря на различные виды инструментальной обработки корневых каналов, качество их пломбирования с использованием силера Adseal (Meta) не всегда можно считать хорошим. В некоторых случаях корневая пломба недостаточно плотно прилегала к стенкам канала, и при значительном увеличении видны пустоты, хотя мы и не исключаем возможности того, что данные дефекты появились в результате подготовки зуба к исследованию во время изготовления шлифов. На снимках наблюдается проникновения силера в микроканальцы, но полной их obturации не происходит. Таким образом, можно считать, что данный материал не является идеальным для пломбирования каналов. При использовании АН Plus (Dentsplay) в первой и второй

подгруппах в процессе исследования было обнаружено плотное краевое прилегание материала к поверхности дентина и гуттаперче. Однако на шлифах выявлены микрополости между гуттаперчей и АН Plus (Dentsplay) в неровных частях корневого канала и отсутствие проникновения силера в боковые ответвления. Наибольшее количество дефектов было в устьевой части. Оценка качества obturации корневых каналов Endomethasone (Septodont) показала, что силер плохо прилегает как к дентину, так и к гуттаперче, вследствие чего образуются щели и микрополости на всем его протяжении. В период приготовления шлифов из Endomethasone (Septodont) было отмечено высыпание материала из образцов. При пломбировании Sealite Regular (Pierre Rolland) с гуттаперчевыми штифтами

установлено относительно плотное прилегание материала к дентину и гуттаперче, но силер плохо затекает в дентинные трубочки. Склонность материала к пористости привела к образованию микрополостей, количество которых увеличивается в устьевой части корневого канала.

По результатам наших исследований можно утверждать, что силлеры на основе эпоксидных смол: Adseal (Meta), AH Plus (Dentsplay) имеет ряд преимуществ по сравнению с силерами на основе цинк-оксид-эвгенола: Endomethasone (Septodont, Франция), Sealite Regular (Pierre Rolland, Франция). Они достаточно хорошо obtурируют латеральные канальца, обеспечивают равномерное плотное прилегание корневой пломбы к стенкам

канала как на уровне апикального отверстия, так и на середине корня. Adseal (Meta) имеет высокую текучесть и проникает в латеральные каналы, обладает хорошим расширением. AH Plus (Dentsplay) биосовместим, но не обладает антибактериальным эффектом. Имеющаяся малая зернистость материала позволяет ему проникать даже в самые маленькие дентинные канальцы, что особенно наглядно видно при больших увеличениях.

Изучение микрофотографий шлифов зубов позволило определить средние величины щелей между силером и стенкой корневого канала, а также между силером и гуттаперчевым штифтом и оценить уровень герметизации корневого канала пломбировочным материалом. Полученные данные представлены в таблице 2.

Таблица 2

Средняя величина микрополостей в силере (мкм) исследуемых шлифов

Уровень шлифа	Группы силеров							
	Adseal (Meta) n=12		AH Plus (Dentsplay) n=12		Endomethasone (Septodont) n=12		Sealite Regular (Pierre Rolland) n=12	
	(мкм)		(мкм)		(мкм)		(мкм)	
	I-ая группа ручной инструмент n=6	II-я группа машинный инструмент n=6	I-ая группа ручной инструмент n=6	II-я группа машинный инструмент n=6	I-ая группа ручной инструмент n=6	II-я группа машинный инструмент n=6	I-ая группа ручной инструмент n=6	II-я группа машинный инструмент n=6
У	5±0,94	4±0,34	6±0,76	5±1,52	7±1,54	6±1,71	7± 2,49	6±2,07
С	4±1,55	2± 1,65	4±1,69	3±1,1	5±1,51	4± 0,47	6±1,99	5±1,34
А	2±0,35	1±0,16	3±0,1	1±0,98	4±0,38	3±1,15	5±1,1	4± 0,82

Таким образом, после использовании инструментальной техники обработки - "Crown down", пломбирование корневых каналов силерами на основе эпоксидных смол, обеспечивает более качественную obtурацию, в сравнении с механической обработкой корневых каналов ручными инструментами, что является одним из важнейших залогов успеха эндодонтического лечения. Применение метода латеральной конденсации гуттаперчи

в сочетании с силером на основе цинк-оксид-эвгенола, даже при использовании машинного эндодонтического инструмента, не обеспечивает необходимого качества obtурации на микроуровне в корневых каналах со сложной анатомической формой, о чем свидетельствует наличие "микрощелей", вследствие чего возможно дальнейшее разрушение органической составляющей дентина корневого канала, происходящее после лечения.

Заключение

При использовании сканирующей электронной микроскопии наилучшее краевое прилегание выявлено у пломбировочных материалах на основе эпоксидных смол. У материалов на основе оксида цинка с эвгенолом краевое прилегание к дентину и гуттаперче недостаточно плотное, что приводит к образованию щелей и множественных микрополостей. При клиническом использовании это может приводить к недостаточной герметичности obturation корневого канала.

Список литературы

1. Алейников А.С., Максимовский Ю.М., Гринин В.М. Электрометрическая проницаемость корневых пломб из резорцин-формалиновой и цинкоксид-эвгеноловой паст в условиях *in vitro* // Сборник научных трудов. – М. – МГМСУ, 2006. – С. 8-12.
2. Батюков Н.М., Иванова Г.Г, Курганова И.М. и др. Сравнительная оценка эффективности методов обработки и пломбирования корневых каналов с использованием современных технологий // Клиническая эндодонтия. – 2007. – №3-4. – С. 22–27.
3. Борисенко А.В., Полозок Д.Н. Сравнительная характеристика присоединения силеров разных групп к гуттаперчевым штифтам (электронно-микроскопические исследования) // Современная стоматология. – 2006. – № 1. – С. 13–15.
4. Чистякова Г.Г. Сравнительная оценка адгезионной прочности силеров к корневому дентину *in vitro* // Стоматологический журнал. – 2001. – С. 31–32.