

Во 2 группе исследования при изучении микроструктуры эмали, сканированной под увеличениями до $\times 12\,000$ раз, даже при увеличении $\times 2\,500$ – $\times 12\,000$ раз, нами отмечалось сохранение целостности эмалевых призм (рис. 5-6). Поверхность эмали микрошероховатая, без чашеобразных углублений и борозд, не засорена обломками кристаллов гидроксиапатитов. Электроннограмма определяет сложный микрорельеф отпрепарированной поверхности эмали, с четкой структурой пучков эмалевых призм. При увеличении $\times 12\,000$ раз отчетливо прослеживается структура вершин пучков эмалевых призм и структурных элементов эмали («эмалевое отверстие») с отсутствием осколков эмали (рис. 5).

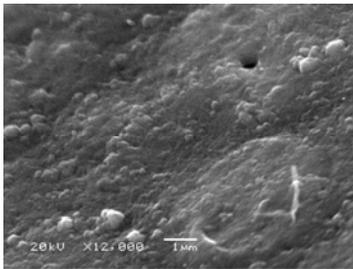


Рис. 5. Электронная микроскопия адгезионной поверхности эмали после ее финирирования ультразвуковым методом. Сканирование перпендикулярно ходу пучков эмалевых призм (Mini Master plus, 32 000 Гц, насадка А, $\times 12\,000$, CamScan 4S).

На расстоянии 0,2-0,5 мм от края подготовленной к пломбированию полости, при сканировании эмали нами также отмечалось сохранение целостности эмалевых призм. На снимках определяются неизменные пучки эмалевых призм равномерно очищенные ультразвуковой насадкой, без нарушения их целостности на всем протяжении и с ярко выраженной структурой их вершин. На электроннограммах изучаемых поверхностей последние выглядят как параллельные бороздковидные канавки шириной 7-8 μm . Параллельно широким канавкам отмечаются более мелкие борозды шириной 3-4 μm , являющие собой, по нашему мнению, межпризменное вещество эмали. Отчетливо прослеживается сохранение структуры пучков эмалевых призм и межпризменного вещества с отсутствием осколчатых и пластинчатых наслоений мелкокристаллического матрикса, трещин и разломов пучков эмалевых призм (рис. 6).

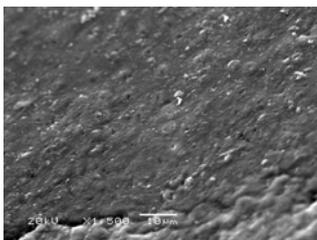


Рис. 6. Электронная микроскопия адгезионной поверхности эмали после ее финирирования ультразвуковым методом. Сканирование перпендикулярно ходу пучков эмалевых призм (Mini Master plus, 32 000 Гц, насадка А, $\times 1\,500$, CamScan 4S).

Результаты электронной микроскопии наглядно свидетельствуют об отсутствии отрицательного влияния аэроабразивного и ультразвукового препарирования на микроструктуру эмали. Ультразвуковая волна высокой частоты (32 000 Гц) и реактивная аэроабразивная струя создают микрошероховатую, свободную от технических загрязнений адгезионную поверхность, не нуждающуюся, в силу своего микрорельефа, в дополнительном кондиционировании ортофосфорной кислотой.

Таким образом, из вышесказанного следует, что в настоящее время в разных странах при лечении неосложненного кариеса стоматологами используются разнообразные методы одонтопрепарирования и финишной обработки адгезионных поверхностей, выбор которых зависит, в первую очередь от качественного уровня стоматологической клиники, ее финансовых возможностей, культурного уровня населения страны, творческого подхода руководителей и персонала. В этих условиях требуется четко обосновывать экономическую и медицинскую необходимость применения новых инновационных методов диагностики и лече-

ния, которые должны использоваться конечно же не для «антуража» или исключительно маркетинговых целей, а служить основной своей задаче – повышению качества стоматологической помощи, а значит, максимальному снижению числа осложнений и рецидивов. Принимая во внимание тот факт, что современная клиническая стоматология переходит на самопротравливающиеся адгезивные системы без использования ортофосфорной кислоты, можно с уверенностью сказать, что включение в лечебную тактику врача-стоматолога при лечении кариеса ультразвукового метода обработки адгезионных поверхностей эмали позволяет получить желаемый результат.

Литература

1. Боровский Е.В., Леонтьев В.К. Биология полости рта. // М.: Медицина, 1991. 304 с.
2. Кунин А.А. Морфо-химические аспекты одонтопрепарирования: монография / А.А.Кунин, В.А.Кунин, Б.Р.Шумилович. Воронеж, 2009. 176 с.
3. Максимовская Л.Н. Оценка эффективности препарирования полостей с помощью алмазных боров (часть I) / Л.Н. Максимовская, А.С.Григорян, О.В.Золотарева, А.К.Топоркова // Институт стоматологии. 2006. №4 (33). С. 72–74.
4. Шумилович Б.Р. Разработка и оценка эффективности методов аэроабразивного препарирования твердых тканей зуба при лечении кариеса: дис. ... докт. мед. наук / Б.Р.Шумилович. Воронеж, 2009. 202 с.

COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF TOOTH HARD TISSUE MICROSTRUCTURE VARIATION UNDER THE INFLUENCE OF DIFFERENT KINDS OF ODONTIC PREPARATION

B.R. SHUMILOVICH, D.A. KUNIN, I.A. ZHAROV

Voronezh State Medical Academy after N.N. Burdenko

The influence of traditional, ultrasonic and aero-abrasive preparing at caries treatment on an enamel microstructure was studied. The rotary instruments cause traumatizing influence on tooth hard tissues, causing significant damage of their microstructure. In its return it causes adhesion malfunction of filling material and recurrent caries. Airoabrasive and ultrasonic preparations do not cause mineral exchange damage. The combination of these methods greatly increases caries treatment efficacy.

Key words: abrasive, caries, enamel, adhesion

УДК 616.314.18 – 002 – 08 – 074.339.138

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБТУРАЦИИ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИЛЕРА ROEKOSEAL

Б.Р. ШУМИЛОВИЧ, О.Б. СЕЛИНА, О.В. ХОЛОДОВИЧ, А.В. НАУМОВА*

Изучалось качество obturации корневых каналов при латеральной конденсации гуттаперчи с использованием силеров Sealapex и RoekoSeal и различной механической подготовки корневого канала. При использовании силера Sealapex не наблюдается его проникновения в микроканалы и несмотря на хорошие физические свойства, полной obturации дентинных канальцев не происходит, хотя за счет гидроксида кальция в своем составе обладает хорошими антибактериальными свойствами, которых нет у силера RoekoSeal. RoekoSeal равномерно проникает в ткань корня зуба особенно при использовании техники «Crown down» и смешанной техники позволяющих добиться более качественной механической обработки корневого канала, и обеспечивает его полноценную obturацию, что является одним из важнейших залогов успеха эндодонтического лечения.

Ключевые слова: силер, obturация, корневой канал

Несмотря на значительные успехи клинической стоматологии в вопросах профилактики и лечения кариеса, осложненный кариес является весьма распространенной патологией твердых тканей зуба. При лечении осложненного кариеса многие исследователи выделяют три основные составляющие:

- механическую обработку корневого канала;
- медикаментозную обработку корневого канала;
- obturацию корневого канала.

По данным одних авторов механическая обработка канала является наиболее важной составляющей успеха лечения. Если

* ГОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию», 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая д. 10, тел. (4732) 53-00-05, e-mail: canс@vsma.ac.ru

канал обработан не полностью, вероятность успеха лечения минимальна. По другим сведениям, именно медикаментозной обработке принадлежит ведущая роль при проведении эндодонтического лечения. Однако, в настоящее время, по мнению большинства стоматологов, необходимое качество лечения и полноценная реабилитация больных с осложненным кариесом возможна только при соблюдении полного соответствия определенным требованиям на всех этапах эндодонтического лечения. Не умаляя важности каждого этапа, наше исследование посвящено заключительной части эндодонтического лечения – obturации корневых каналов и их ответвлений биосовместимым нераздражающим пломбировочным материалом. По некоторым данным около 60% случаев неэффективности эндодонтического лечения вызваны неадекватной obturацией системы корневых каналов. Целью пломбирования корневого канала является сохранение его наиболее биологически инертного состояния и предотвращение повторного инфицирования канала размножающимися в нем микроорганизмами. Полная obturация просвета канала и герметизация апикального отверстия на уровне дентинно-цементного соединения и дополнительных каналов биологически инертным и стабильным (в размере) материалом является одним из залогов успеха эндодонтического лечения. Трехмерная obturация системы корневых каналов предотвращает микроподтекания и повторное инфицирование периодонта, а так же создает благоприятные условия для заживления тканей. Каковы же современные требования предъявляемые к корневому пломбировочному материалу? Идеальный пломбировочный материал для корневых каналов не должен раздражать периодонт, а должен плотно obturировать канал в латеральном и вертикальном направлениях, не давать усадки в канале, не должен поддерживать размножение бактерий, а напротив, обладать бактериостатическим эффектом, быть биосовместимым и нетоксичным, быть рентгеноконтрастным и не изменять цвет зуба. Силер не должен слишком быстро твердеть, а после твердения обладать хорошей адгезией к дентину и пломбировочному материалу в канале; кроме того, он должен быть нерастворимым в тканевой жидкости и обладать небольшим расширением. Однако ни один из препаратов не обладает всеми этими свойствами. Наиболее биологически благоприятным, надежным и долговечным методом является пломбирование корневого канала гуттаперчевыми штифтами и силером. Было предложено множество методов и техник obturации корневого канала, каждый из которых свои преимущества и недостатки. Выделяют следующие основные методики пломбирования корневого канала: конденсация холодной гуттаперчи, конденсация размягченной холодной гуттаперчи, конденсация термопластичной гуттаперчи, которая инъецируется в корневой канал и затем конденсируется холодной. Так как гуттаперча не обладает достаточной адгезивностью, она не прилипает к стенкам канала, поэтому требуется силер. Силеры обеспечивают краевое прилегание, обладают способностью к конденсации. Силер можно вносить в канал на К-файле, путем аппликации силера ультразвуковым файлом, с помощью каналонаполнителя Lentulo, а так же на гуттаперчевом штифте. Вне зависимости от способа ведения силер покрывает стенки канала неравномерно. Но наилучшего результата удается добиться при введении гуттаперчевого штифта, покрытого силером.

Однако необходимость применения силера приносит риск использования раздражающих ткани материалов.

Если корневой канал инфицирован, пломбировочный материал должен обладать выраженным антибактериальным действием. Наилучшим антибактериальным эффектом обладает Endomethasone, однако он вызывает выраженную тканевую реакцию. Эффективны в разрушении бактерий силеры, содержащие гидроксид кальция. Таким материалом является Sealpex, который обладает выраженным антибактериальным эффектом в пределах прилежащих дентинных канальцев, но он не биоинертен. Sealpex вызывает реакцию на инородное тело с инфильтрацией гигантскими клетками и макрофагами. Таким образом силера, обладающего всеми необходимыми свойствами в настоящее время нет, и поиск совершенного пломбировочного материала продолжается.

Швейцарской фирмой Coltene/Whaledent предложен новый пломбировочный материал RoekoSeal, который предлагают использовать как с гуттаперчевыми штифтами, так и с серебряными и с титановыми штифтами.

Материалы и методы исследования. Лабораторные исследования проводили *in vitro* с помощью растровой электронной микроскопии. Изучались спилы предварительно депульпированных и в дальнейшем удаленных по разным показаниям 12 зубов. Спилов производились на уровне апикального отверстия и на уровне середины корневого канала. Волонтеры были разделены

на шесть равных групп по 2 человека в зависимости от вида механической обработки корневого канала и применяемого силера. Перед пломбированием каналов была проведена их механическая и медикаментозная обработка в соответствии со всеми правилами эндодонтического лечения. Механическая обработка корневых каналов проводилась разными техниками – «Step back», «Crown down» и смешанной техникой:

- I группа [«Step back»] – ручной инструмент (K-file, H-file, Antheos, VDW, Германия).
- I группа [«Crown down»] – машинный инструмент (ProFile, Mailifer, Швейцария).
- III группа [смешанная техника] – машинный и ручной инструмент (ProTaper)

Медикаментозную обработку каналов проводили гелем, содержащим ЭДТА, RC-Prep, с целью удаления смазанного слоя, закрывающего отверстия дентинных канальцев. Затем обрабатывали антисептиками (паркан и 3% перекись водорода).

Учитывая то, что самым доступным и распространенным методом пломбирования корневых каналов в настоящее время является метод латеральной конденсации гуттаперчи, то в наших исследованиях мы использовали именно его. Пломбировали корневые каналы гуттаперчевыми штифтами с использованием силеров: RoekoSeal и Sealpex.

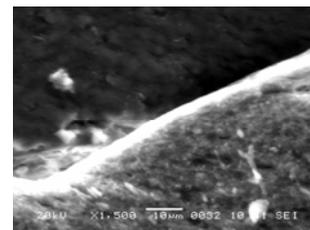
Перед введением RoekoSeal из корневого канала должны быть полностью удалены остатки растворов для промывания каналов, для этого каналы промывали дистиллированной водой. После этого корневые каналы высушивали бумажными штифтами и пломбировали гуттаперчевыми штифтами методом латеральной конденсации с использованием в качестве силера RoekoSeal.

Таким же образом подготовили каналы для пломбирования гуттаперчей методом латеральной конденсации, но использовали в качестве силера Sealpex. Для достижения наилучшего результата и в одном и в другом случае силер в корневой канал вносили на гуттаперчевом штифте. На следующие сутки зубы удаляли, а корни подготовленных таким образом зубов распиливали в поперечном направлении с помощью алмазных фрез, после чего спилы исследовали в электронном сканирующем микроскопе CamScan 4S.

Результаты и их обсуждение. Изучение сканоэлектроннограмм спилов зубов показало, что даже качественное пломбирование корневого канала гуттаперчей с силером методом латеральной конденсации не всегда ведет к плотной obturации каналов и не гарантирует плотного прилегания корней пломбы к стенкам канала (рис.1-2).

Из рис. 1-2 следует, что, несмотря на различные виды инструментальной обработки корневых каналов, качество их пломбирования с использованием силера Sealpex не всегда можно считать хорошим. В некоторых случаях корневая пломба недостаточно плотно прилегает 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 спилов. Для детального изучения трехмерности obturации каналов данными силерами, в настоящее время проводятся исследования *in vivo* на 3D-томографе. На снимках не наблюдается проникновения силера в микроканалы и несмотря на то, что Sealpex имеет достаточно хорошие физические свойства, полной obturации дентинных канальцев не происходит. Таким образом, можно считать, что данный материал не является идеальным для пломбирования каналов, хотя за счет гидроксида кальция в своем составе обладает хорошими антибактериальными свойствами, которых нет у силера RoekoSeal.

Результаты РЭМ при использовании RoekoSeal представлены на рис. 3-4.



А

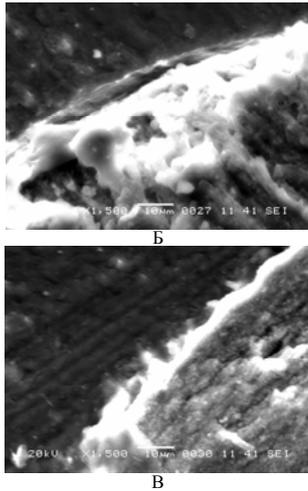


Рис. 1. Электронная микроскопия границы дентин-гуттаперча в апикальной области при использовании силера Sealprex (×1 500, CamScan 4S): а) «Step back» – ручной инструмент (K-file, H-file, Antheos, VDW, Германия); б) «Crown down» – машинный инструмент (ProFile, Mailifer, Швейцария); в) смешанная техника – машинный и ручной инструмент (ProTaper)

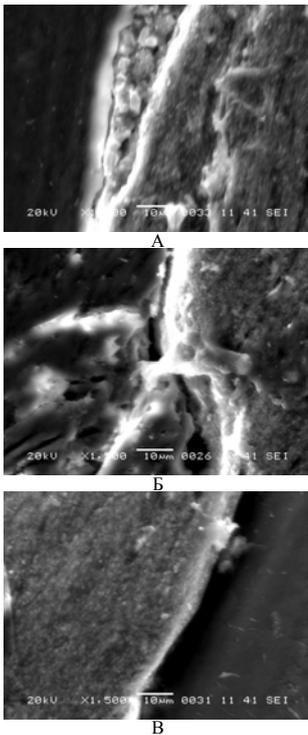


Рис. 2. Электронная микроскопия границы дентин-гуттаперча в области середины корневого канала при использовании силера Sealprex (×1 500, CamScan 4S): а) «Step back» – ручной инструмент (K-file, H-file, Antheos, VDW, Германия); б) «Crown down» – машинный инструмент (ProFile, Mailifer, Швейцария); в) смешанная техника – машинный и ручной инструмент (ProTaper)

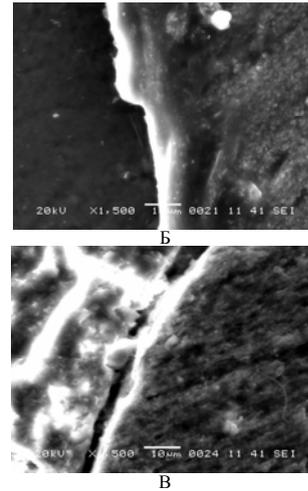
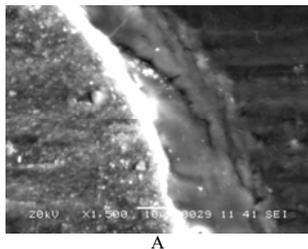


Рис. 3. Электронная микроскопия границы дентин-гуттаперча в апикальной области при использовании силера RoekoSeal (×1 500, CamScan 4S): а) «Step back» – ручной инструмент (K-file, H-file, Antheos, VDW, Германия); б) «Crown down» – машинный инструмент (ProFile, Mailifer, Швейцария); в) смешанная техника – машинный и ручной инструмент (ProTaper)

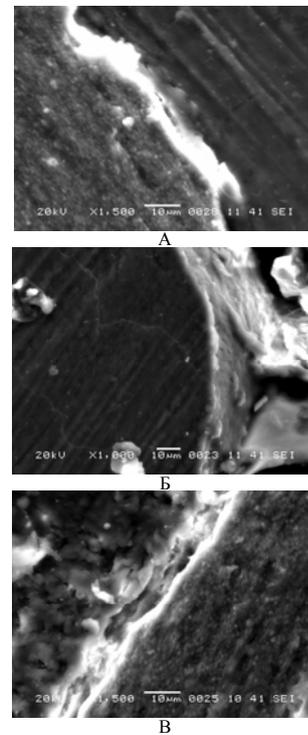


Рис. 4. Электронная микроскопия границы дентин-гуттаперча в области середины корневого канала при использовании силера RoekoSeal (×1 500, CamScan 4S): а) «Step back» – ручной инструмент (K-file, H-file, Antheos, VDW, Германия); б) «Crown down» – машинный инструмент (ProFile, Mailifer, Швейцария); в) смешанная техника – машинный и ручной инструмент (ProTaper)

По результатам наших исследований (рис. 3-4) можно утверждать, что RoekoSeal имеет ряд преимуществ по сравнению с силером Sealprex. Он достаточно хорошо obturiрует латеральные каналы, обеспечивает равномерное плотное прилегание корневой пломбы к стенкам канала, как на уровне апикального отверстия, так и на середине корня. RoekoSeal имеет высокую текучесть и проникает в латеральные каналы, обладает хорошим расширением (0,2 %), рентгеноконтрастен. RoekoSeal биосовместим но не обладает антибактериальным эффектом. Рабочее время этого материала составляет 30 минут, но под действием тепла оно уменьшается. Время отверждения его составляет 45-50 мин. Имеющаяся малая зернистость материала позволяет ему проникать даже в самые маленькие дентинные каналы, что особенно наглядно видно при больших увеличениях (рис. 5).

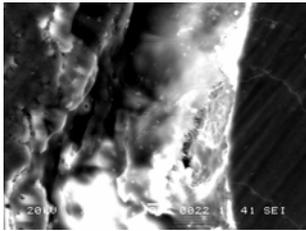


Рис. 5. Электронная микроскопия границы дентин-гуттаперча в области середины корневого канала при использовании силера RoekoSeal, смешанная техника – машинный и ручной инструмент (ProTaper) ($\times 2\,500$, CamScan 4S)

Таким образом, несмотря на разные виды инструментальной обработки каналов RoekoSeal равномерно проникает в ткань корня зуба особенно при использовании техники «Crown down» и смешанной техники позволяющих добиться более качественной механической обработки корневого канала, и обеспечивает его полноценную obturацию, что является одним из важнейших залогов успеха эндодонтического лечения.

Выводы. Итак, основываясь на результаты наших исследований, можно утверждать, что RoekoSeal является современным качественным силером для пломбирования корневых каналов методом латеральной конденсации гуттаперчи. Несомненно, как и все известные материалы, он имеет свои достоинства и недостатки.

RoekoSeal биоинертен, поэтому не вызывает реакции со стороны тканей периодонта, но не обладает антибактериальными свойствами. Он имеет малую зернистость и высокую текучесть и способен проникать в дентинные каналы. Но у него весьма ограниченное рабочее время, что может доставить определенные трудности в некоторых клинических ситуациях. При увеличении температуры рабочее время этого силера уменьшается, что также может вызвать некоторые трудности в сложных клинических ситуациях, особенно при использовании методик пломбирования разогретой гуттаперчей. Следует учитывать, что RoekoSeal не используется в молочных зубах, так как он не резорбируется.

Однако, принимая во внимание его главное достоинство – способность проникать в дентинные каналы, а также разумную цену политику производителя, мы можем рекомендовать данный материал для широкого применения в клинической эндодонтии.

Литература

1. Винниченко Ю.А. Адгезивная техника в эндодонтии: применение низкоинтенсивного лазера синего спектра для полимеризации адгезивов в корневых каналах зубов / Ю.А.Винниченко, Д.Ф.Гилязетдинов, А.В.Винниченко // Клиническая стоматология. 2001, №1. С.14–17.
2. Винниченко Ю.А. Метод блокирования инфицированного корневого канала с помощью адгезивной системы Etch&Prime 3.0 при лечении заболеваний пульпы и периодонта у взрослых / Новое в стоматологии. 2001, №9. С. 25–27.
3. Зойбельманн М.В. Разработка оценка эффективности применения дентинных и эмалевых бондинговых систем при лечении кариеса и его осложнений их влияние на твердые ткани зуба: дис. ... докт. мед. наук / М.В. Зойбельманн // Воронеж, 2005. 168 с.
4. Румянцев В.А. Использование нанотехнологии в эндодонтическом лечении зубов / В.А.Румянцев, Ю.Цатурова, Ф.Черджиева, Ф.Чакхиева, Е.Тубаева // Кафедра. 2008. Том 7, №1. С.46-49.
5. Хельвиц Э., Климек Й., Аттин Т. Терапевтическая стоматология / Э.Хельвиц, Й.Климек, Т.Аттин (Под ред. проф. А.М. Политуна, проф. Н.И. Смоляр, пер. с нем.) // Львов; Gal Dent. 1999. 409 с.
6. Шмидседер Д. Эндодонтология: (пер. с англ.) / Д.Шмидседер; под ред. Т.Ф.Виноградовой // М.: Медпрессинформ. 2004. 314 с.
7. Buchanan L.S. Cleaning and Shaping the Root Canal System / In: Cohen S., Burns R.C. Pathways of the Pulp. St.Louis: Mosby, 1991. P. 112–116.

8. Baumann M. A., Roth A. Effect of experience on quality of canal preparation with rotary nickel-titanium files // Oral.Surg.: Oral Med Radiol Endod, 1999.

ASPECTS OF CLINICAL-LABORATORY EVALUATION OF ROOT CANAL OBTURATION WITH THE USE OF SILER ROEKOSEAL

B.R. SHUMILOVICH, O.B. SELINA, O.V. KHOLODOVICH, A.V. NAUMOVA

Voronezh N.N. Burdenko State Medical Academy

There was studied the obturation quality of root canals under gutta-percha lateral condensation with the use of Sealapex and RoekoSeal silers. There used different mechanical preparation of root canal. There was no penetration of Sealapex into dental canaliculi in spite of its good physical and antibacterial properties. RoekoSeal evenly penetrated into dental canaliculi especially with the use of «Crown down» mechanical preparation. RoekoSeal gives us full and quality obturation of root canals. It is the most important thing in tooth endodontic treatment.

Key words: silers, obturation, root canals.

УДК 616.527-08):621.3.035.44

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННОЙ ЭКЗЕМЫ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОАКТИВИРОВАННЫХ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

Л.А.НОВИКОВА, Т.В. ДИМИТРЕНКО, К.М.РЕЗНИКОВ*

В работе представлены материалы по апробации применения анолита и католита при инфекционной экземе. Показано, что электроактивированные растворы, особенно при одновременном применении существенно повышают эффективность стандартной терапии.

Ключевые слова: экзема, лечение, анолит, католит

Заболеемость экземой трудоспособного населения составляет от 2 до 10% [15] и является наиболее частым заболеванием (от 9 до 35%), встречающимся в практике врача дерматовенеролога [16]. Экзема формируется в результате сложного комплекса этиологических и патогенетических факторов. Преимущество тех или иных экзогенных влияний остаётся спорным, поэтому это заболевание принято считать полиэтиологическим [9]. Учитывая мультифакторность генеза экземы, её лечение, как правило, комплексное с применением психотропных, антигистаминных, десенсибилизирующих и иммунотропных, кортикостероидных препаратов [12]. Несколько лучше изучены этиология и патогенез микробной экземы. Известно, что при таком виде экземы происходит развитие сенсibilизации к микробному агенту, чему способствуют нейроэндокринные нарушения, изменения процессов обмена, иммунитета [9]. Для лечения микробной экземы предложено много лекарственных средств, [1,6,9,10], однако при всём их разнообразии нет ни одного, обладающего одновременно антисептическим, противовоспалительным, иммуностимулирующим, противоотечным, дезинтоксикационным, обезболивающим и репаративным действием. В связи с этим, наше внимание привлекли активированные электрохимическим методом водные растворы натрия хлорида, которые обладают многими вышеперечисленными свойствами.

Вода катодно активированная (католит) имеет всегда отрицательный окислительно-восстановительный потенциал (ОВП), обладает антиоксидантными свойствами, а анодно активированная вода (анолит) имеет положительный ОВП и обладает высокой биоцидной активностью [5]. В.В.Торопковым и др. (1999) было показано отсутствие у электроактивированных водных растворов (ЭАВР) кожно-раздражающего, алергизирующего и сенсibilизирующего действия. В клинических условиях [2] применяли ежедневно 2 раза в день влажно-высыхающие повязки, смоченные анолитом, при флегмонах, абсцессах, трофических язвах, маститах, обширных гнойно-некротических поражениях подкожной клетчатки и установили, что раневые полости очищались от некроза за 3-5 дней. В последующие 5-7 дней применяли католит, что вызывало ускорение репаративных процессов. Использование католита (ОВП = -400 -800 мВ) корригирует иммунный ответ и кровотворение у животных с экспериментальным иммунодефицитом и анемией,

* ГОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко Росздрава»