

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ БИОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ И ОБТУРАЦИИ  
КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ ПРИ ЭНДОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ МНОГОКОРНЕВЫХ ЗУБОВ

Б.Р. ШУМИЛОВИЧ, Е.Я. ПЕЧЕРИЦА, Л.А. ТРИФОНОВА

ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко», 394036, г. Воронеж,  
ул. Студенческая, д. 10, тел. (4732) 53-00-05, E-mail: [canc@vsma.ac.ru](mailto:canc@vsma.ac.ru)

**Аннотация:** изучалась эффективность эндодонтического лечения многокорневых зубов при использовании различных видов эндодонтических наконечников и obturation системы на основе полиэстра RealSeal. Оценивалось качество заполнения корневых каналов по длине, а также качество трехмерного заполнения. Применение системы RealSeal в сочетании с различными видами эндодонтических наконечников обеспечивает высокое качество эндодонтического лечения многокорневых зубов.

**Ключевые слова:** многокорневые зубы, эндодонтическое лечение.

MODERN METHODS OF BIOMECHANICAL PREPARATION AND ENDODONTIC OBTURATION IN  
TREATMENT OF THE MULTIPLE ROOTS TEETH

B.R. SHUMILOVICH, E.Y. PECHERITZA, L.A. TRIFONOVA

*Voronezh State N.N. Burdenko Medical Academy*

**Abstract:** the quality of endodontic treatment of multiple roots teeth at the use of different endodontic hand pieces and polyester RealSeal based on obturation system was studied. The quality of root filling was evaluated in X-ray and 3D control by dental tomography methods. The system RealSeal is used combined with the rotary methods and provided the high quality of endodontic treatment.

**Key words:** multiple roots teeth, endodontic treatment.

Несмотря на значительные успехи клинической стоматологии в вопросах профилактики и лечения кариеса, осложненный кариес является весьма распространенной патологией твердых тканей зуба.

Хорошо известно, что биомеханическая обработка и последующая obturation корневых каналов являются главным лечебным мероприятием при эндодонтическом лечении осложненного кариеса. Роль этих манипуляций многогранна, технически сложна и чрезвычайно важна для успешного достижения необходимых результатов лечения. До настоящего времени основным оборудованием и расходными материалами для этих целей остаются различные вращающиеся инструменты (мануальные и машинные) и большое количество как медикаментозных средств, так и материалов, специально предназначенных для препарирования, подготовки и пломбирования корневого канала зуба. Многолетнее совершенствование означенных выше инструментов, методик и материалов постепенно привело к созданию достаточно совершенной системы для данных целей. Тем не менее, механическая, химическая, медикаментозная подготовка корневого канала к пломбированию и финальный этап эндодонтии – его obturation, до настоящего времени остается наиболее технически сложной, психологически неприятной, в лечебном отношении недостаточно совершенной процедурой.

Общеизвестно, что целью механической обработки корневого канала является максимальное сохранение его первоначальной анатомической формы, и некротомия корневого дентина для предотвращения повторного инфицирования периапикальных тканей размножающимися в дентине микроорганизмами. Полная и качественная механическая обработка системы корневых каналов до уровня дентинно-цементного соединения обеспечивает проникновение в систему микро- и макроканалов медикаментозных средств и дальнейшую надежную герметизацию obturation системами, что в свою очередь, является залогом успеха эндодонтического лечения.

Было предложено множество методов и техник механической обработки корневого канала, каждая из которых имеет свои преимущества и недостатки. В современной клинической практике и научной литературе до сих пор не утихают споры по поводу их эффективности.

Поэтому появляющиеся в последние годы новейшие технологии изготовления эндодонтических инструментов и методики их применения, (активные и неактивные инструменты, инструменты с промежуточной и переменной конусностью, методика «сбалансированных сил», самоадаптирующиеся файлы и т.д.) привлекают к себе повышенный интерес как ученых-исследователей, так и стоматологов-практиков.

В связи с вышесказанным, определенный интерес помимо самих инструментов, вызывают способы их привода или так называемые «эндопалочки» и «эндомоторы».

Как уже отмечалось, на сегодняшний день на рынке представлено огромное количество и ручного и ротационного инструментария. Каждый из этих инструментов исходя из своих технических характеристик,

нуждается в своем, типе движений, особом скоростном режиме, режиме дозирования вертикальной нагрузки (торк) и других условиях для адекватной и безопасной работы в корневом канале.

Конечно же, на рынке в полной мере присутствуют и эндомоторы способные создать эти условия. Но как показывает практика, достаточно универсальных моторов на рынке не так уж и много. Кроме того, большая часть из них является продукцией компаний специализирующихся именно на эндодонтической продукции и поэтому они при, безусловно, высоком качестве, как правило, имеют два основных недостатка:

1. достаточно высокая стоимость;
2. в основном они «заряжены» под ротационные системы собственного производства.

Примером удачного подхода к решению данной проблемы, по нашему мнению, является эндодонтическая линейка австрийской компании W&H. Предлагаемый спектр эндодонтических наконечников способен удовлетворить запросы даже профессиональных эндодонтов. Кроме того, компания предлагает и достаточно «бюджетные» варианты систем для механической обработки корневых каналов.

**Материалы и методы исследования.** Качество заполнения корневых каналов исследовалось при помощи прицельной рентгенографии и радиовизиографии. Контроль трехмерности obturации корневых каналов проводился с помощью метода конусной компьютерной томографии на аппарате Picasso. Механическая обработка корневых каналов проводилась с использованием ротационных технологий инструментом ProTaper. В качестве ротационного привода применялась линейка эндодонтических наконечников производства компании W&H. При химической обработке придерживались стандартного протокола – 3% стабилизированный раствор гипохлорида натрия (Parcan) и 17% раствор ЭДТА. Obturация корневых каналов проводилась синтетической системой на основе полиэстра RealSeal методом вертикальной термоконденсации с использованием системы термоплаггеров Calamus. Всего эндодонтическому лечению подверглось 67 многокорневых зубов различной анатомической и функциональной принадлежности, обработано и obturировано 179 корневых каналов.

**Результаты и их обсуждение.** Отпраздновавшая в этом году юбилей, W&H не однажды полностью изменяла представление практикующих стоматологов о качестве стоматологического инструмента, особенно наконечников. Само ее название, на сегодняшний день, служит синонимом европейского качества и надежности.

1. Система угловых наконечников Endo Niti (рис. 1).

Выпускаются в двух вариантах:

- WD-73 M с редукцией 70:1 для моторов с частотой вращения до 25 000 об./мин, т.е. для стандартных пневмомоторов;
- WD-74 M с редукцией 128:1 для моторов с частотой вращения до 40 000 об./мин, т.е. для стандартных электромоторов.

Предназначены для ротационных технологий с использованием никель-титановых эндодонтических файлов с диаметром хвостовика 2.35 мм (тип 1) в соответствии со стандартом EN ISO 1797-1:1995. Этот стандарт соответствует всем наиболее часто применяемым ротационным инструментам (Protaper, Profile, Mtwo, Kflex, Protaper GT, Race и мн.др.). Сочетается со всеми известными техниками обработки корневых каналов. Основные преимущества – доступная цена при высоком качестве и надежности работы, отсутствие необходимости специального мотора или специальных регулировок. Основной недостаток – отсутствие торка и необходимость постоянного мануального контроля инструмента.



Рис. 1. Эндодонтический угловой наконечник серии Endo Niti

2. Угловой наконечник Endo Cursor (рис. 2).

Выпускаются в двух вариантах:

- WA-62 A с редукцией 4:1 для ручных файлов, с одиночным спреем;
- WA-62 LT с редукцией 4:1 для ручных файлов, с одиночным спреем и встроенной подсветкой.

Предназначены для ручных эндодонтических инструментов совершающих возвратно-поступательные движения (вправо-влево на 60°) с диаметром хвостовика 3,6-4 мм. Этот стандарт соответствует всем наиболее часто применяемым ручным файлам (K-reamer, K-file, H-file и мн. др.). Преимущественно сочетается с техникой «сбалансированных сил». Незаменим при работе H-файлами, повторном эндодонтическом лечении. Основные преимущества – встроенный спрей, отличное «чувство инструмента», стерилизуемая подсветка, тихий рабочий ход и долгий срок службы, оптимальная гигиена, комфорт и удобный захват рукоятки

благодаря продуманному эргономичному дизайну. Основные относительные недостатки – отсутствие торка и необходимость регулировки оборотов мотора до 1000 об./мин. Кроме, того, необходимо отметить, что наконечник для ручных файлов является весьма эксклюзивной продукцией.



Рис. 2. Эндодонтический угловой наконечник серии Cursor

### 3. Угловой наконечник Endea NiTi (рис. 3).

Одна из последних разработок компании, как и предыдущие виды выпускаются в двух вариантах:

- EB-75 с редукцией 16:1 для моторов с частотой вращения до 5 000 об./мин;
- EB-79 с редукцией 2:1 для моторов с частотой вращения до 600 об./мин.

Предназначены для ротационных технологий с использованием никель-титановых эндодонтических файлов с диаметром хвостовика 2.35 мм (тип 1) в соответствии со стандартом EN ISO 1797-1:1995. Сочетается со всеми известными техниками обработки корневых каналов (crown down, single length, step back). Благодаря своей сверхмалой головке новый угловой наконечник Endea NiTi позволяет гораздо лучше проникнуть к участкам проведения манипуляций. Угловой наконечник Endea NiTi EB-75 (16:1) в комбинации с электрическим или воздушным мотором, либо с мотором с регулируемым вращающим моментом позволяет достигать требуемой скорости при использовании любых имеющихся в продаже файлов.

Основные преимущества: маленькая головка – оптимальный доступ к участку проведения манипуляции, благодаря оптимальному профилю рукоятки более надежный захват рукоятки без напряжения и эргономичная форма, меньшая рабочая высота благодаря короткой шейке рабочей головки и как следствие, более время обработки. Основные относительные недостатки – отсутствие торка и необходимость регулировки оборотов мотора.



Рис. 3. Эндодонтический угловой наконечник серии Endea NiTi

4. Эндодонтическая система Entran (рис. 4). Современная беспроводная система с миниголовкой для механической обработки корневых каналов, включающая в себя все необходимые для этого функции.

Состоит из трех частей:

- угловая головка EB-16 с редукцией 16:1, быстросъемным соединением компании W&H, возможностью автоклавирования, рабочим поворотом на 360° и весом 35 г;
- собственно наконечник или мотор EB-3 H, выдающий строго постоянную рабочую скорость на файл 300 об./мин, имеющий ион литиевую батарею 3,7 В с возможностью подзарядки (номинальный заряд 680 мА/ч) и весом 85 г;
- базовый зарядный блок, технические характеристики – напряжение питания: 100-240 В (±10%), размеры [Шир×Глуб×Выс]: 95×159×95 мм, частота: 50-60 Гц и вес 265 г.

Преимущества:

- 5 значений вращающего момента (торка);
- возможность самостоятельного изменения направления вращения после достижения заданного вращающего момента (автоматические режимы Auto Reverse/Auto Forward);
- полная свобода движений за счет отсутствия провода;
- миниголовка;
- возможность быстрой смены файла и перепрограммирования;
- стабильная скорость вращения;
- возможность произвести до 30 обработок без подзарядки батареи;
- продуманная эргономика.

В нашей клинике система применяется на каждом приеме с 2009 г. Ниже мы хотим привести несколько клинических примеров результатов эндодонтического лечения с применением ротационных технологий и системы Entran (рис. 5-7).



Рис. 4. Эндодонтическая система Entran

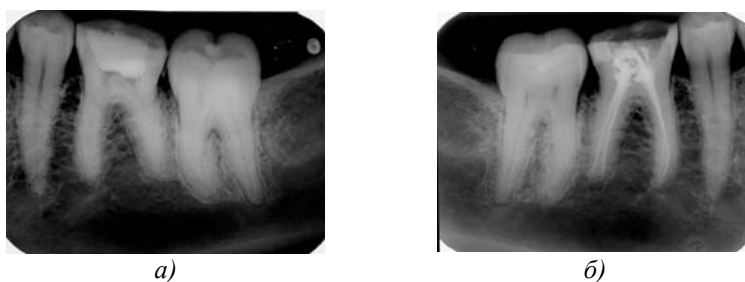


Рис.5. Рентгенологический контроль эндодонтического лечения, зуб 4.6:  
а) исходная ситуация; б) результат лечения.

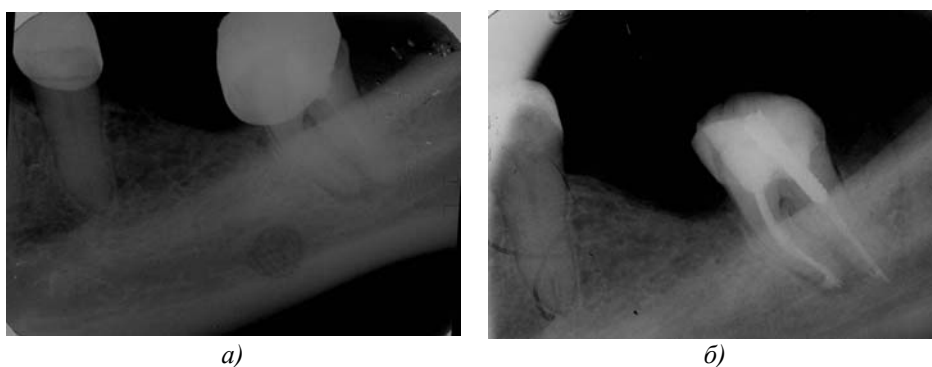


Рис.6. Рентгенологический контроль эндодонтического лечения, зуб 3.7:  
а) исходная ситуация; б) результат лечения

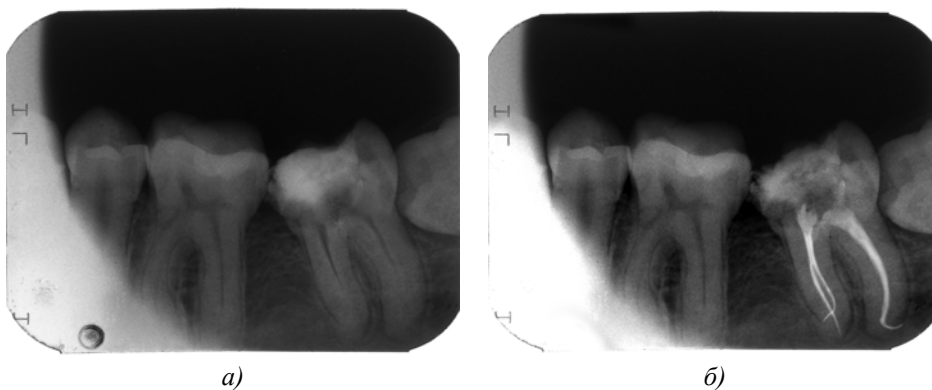


Рис. 7. Рентгенологический контроль эндодонтического лечения, зуб 4.6:  
а) исходная ситуация; б) результат лечения

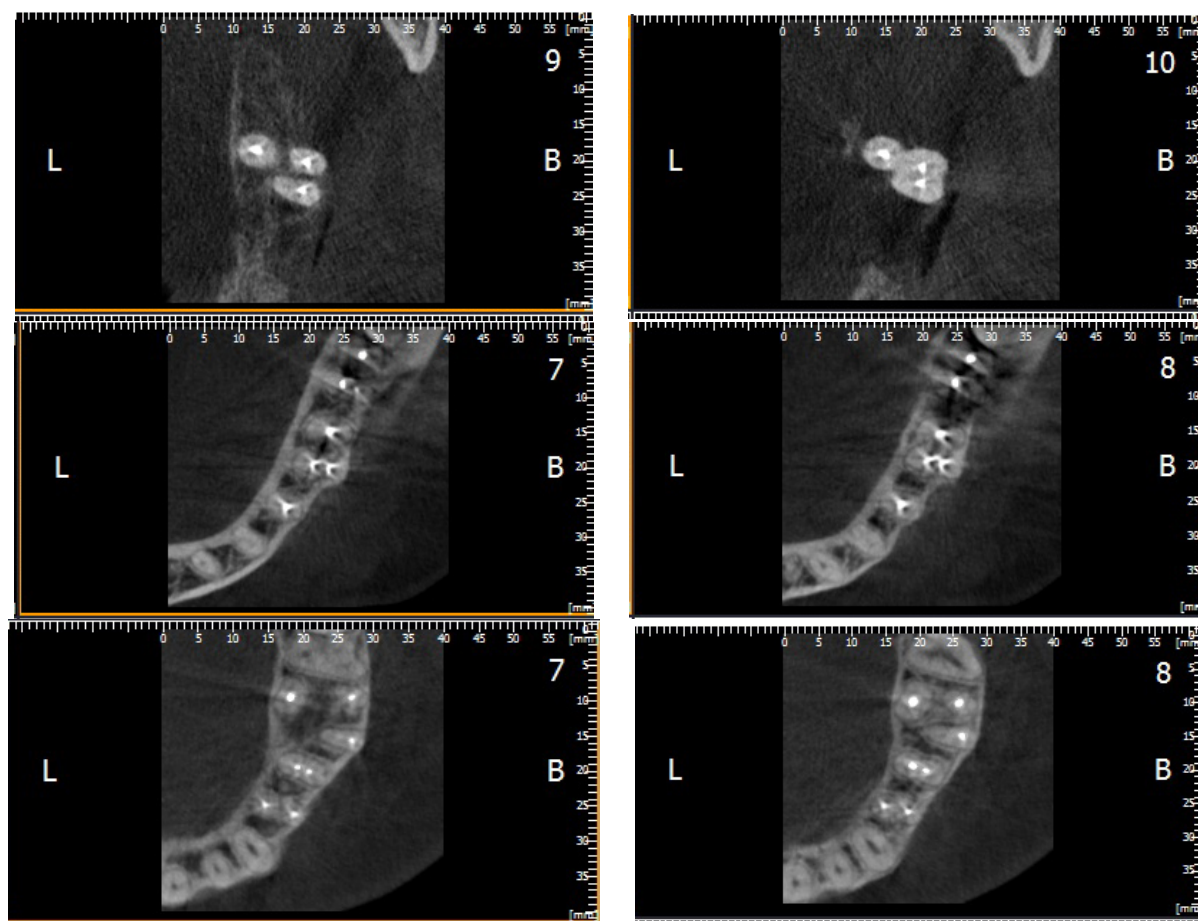


Рис.8. Рентгенологический контроль трехмерности заполнения корневых каналов

На рис. 8 представлен фрагмент компьютерной томограммы, подтверждающий высокое качество проведенного эндодонтического лечения.

На рис. 8 прослеживается целостное трехмерное заполнение всех корневых каналов по всей длине.

Таким образом, подводя итоги, необходимо отметить следующее.

В современной клинической эндодонтии не бывает стандартных ситуаций и не бывает простого решения, так как это именно тот раздел стоматологии где результаты могут быть самыми непредсказуемыми, потому что каждый практикующий стоматолог имеет дело с живой саморегулирующей системой – организмом человека. Некачественное эндодонтическое лечение на любом его этапе принесёт больше вреда, чем пользы. В то же время именно эндодонтические манипуляции лежат в основе дальнейшей реконструкции зуба. Несомненно, в нынешней экономической ситуации существуют как стоматологические клиники различного уровня, так и технологии лечения. Но по мере роста профессионального мастерства, врач-стоматолог поднимается каждый раз на ступеньку выше и наличие в арсенале знакомой продукции одного и того же производителя конечно же, будет способствовать повышению его психологического и эмоционального комфорта и как следствие повышению качества лечения.

Исходя из вышесказанного, можно с уверенностью сказать, что включение в лечебную тактику врача-стоматолога при эндодонтическом лечении осложненного кариеса соответствующего качественного инструментария, в частности, W&N в сочетании с современными методами биомеханической обработки и obturation корневых каналов, также с личными профессиональными качествами позволит получить желаемый результат высокого долгосрочного качества лечения и уверенного планирования реставрации зуба в частности, и дальнейшей реабилитации пациента в целом.

### 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 / Ю.А.Винниченко // 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. *Хельвиг, Э.* Терапевтическая стоматология. Пер. с нем. / Э. Хельвиг, Й. Климек, Т. Аттин.– Львов; Гал Dent.– 1999.– 409 с.

6. *Шмидседер, Д.* Эндодонтология: пер. с англ. / Д.Шмидседер; под ред. Т.Ф.Виноградовой.– М.: Медпресс-информ, 2004.– 314 с.

7. *Buchanan, L.S.* Cleaning and Shaping the Root Canal System / L.S. Buchanan // In: Cohen S., Burns R.C. Pathways of the Pulp.– St.Louis: Mosby, 1991.– P. 112.

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