

© ЧЕРНЯВСКИЙ Ю.П., ШУПИЛКИН Н.В., 2013

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБТУРАЦИИ СИСТЕМЫ КОРНЕВОГО КАНАЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РУЧНОГО И МЕХАНИЧЕСКОГО ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ

ЧЕРНЯВСКИЙ Ю.П., ШУПИЛКИН Н.В.

УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
кафедра терапевтической стоматологии

Резюме. В работе представлены результаты оценки эффективности obturation системы корневого канала с использованием ручного и машинного никель-титанового эндодонтического инструментария. Объектами исследования явились 18 групп поперечных срезов экстрагированных зубов человека, корневые каналы которых обрабатывались с использованием ручного эндодонтического инструментария методом «Step back» и obturировались методом латеральной конденсации гуттаперчи. Группой сравнения служили 18 групп поперечных срезов зубов человека, корневые каналы которых обрабатывались с использованием машинного инструментария (файлы Pro Taper) методом «Crown down» и obturировались методом одного штифта с использованием гуттаперчевых штифтов повышенной конусности. Оценка эффективности плотности obturation проводилась по значениям коэффициентов соотношения площади силера к площади корневого канала, количеству пор и проникновению окрашенного силера в структуру корневого дентина. В результате исследования установлено, что с помощью ротационного инструментария можно в 2 раза быстрее обработать и obturировать корневой канал, придав ему правильную конусовидную форму, причём obturation проводилась равномерно качественно на всём протяжении с максимумом у апекса, при этом наблюдалось меньше пор и поднутрений.

Ключевые слова: система корневых каналов, obturation, силер, «step back», «crown down», pro taper.

Abstract. This paper presents the results of the efficacy evaluation of the root canal system obturation with the use of handworked and mechanical nickel-titanium endodontic instrumentation. The objects of the study were 18 groups of cross sections of extracted human teeth, root canals of which were processed with the use of handworked endodontic instrumentation by the «step back» method and obturated by means of the gutta-percha lateral condensation method. The comparative group included 18 groups of cross sections of human teeth, root canals of which were processed with the use of mechanical instrumentation («pro taper» files) by the «crown down» method and obturated by means of one dowel method with the use of gutta-percha dowels. The efficacy assessment of obturation density was conducted according to the values of correlation coefficients of the sealer area with the root canal area, pores quantity and the penetration of the painted sealer into the structure of the root dentine. As a result of this study we have found that by means of rotary instruments it is possible to process and obturate the root canal 2 times quicker having given correct cone-shaped form to it, obturation being performed evenly qualitatively on all length with maximum at apex, less pores and undercuts are observed at that.

Key words: root canal system, obturation, sealer, «step back», «crown down», pro taper.

Согласно современным представлениям после постановки диагноза «пульпит», «апикальный перио-

донтит» успех эндодонтического лечения предопределяется качественным проведением основных этапов включающих механическую и медикаментозную обработку корневых каналов с последующей трёхмерной obturation [1, 2]. Инструментальная обработка корневого канала должна быть направлена, с одной стороны, на механическое удаление любых воспаленных,

Адрес для корреспонденции: 210023, г.Витебск, пр-т Фрунзе, 27, УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», кафедра терапевтической стоматологии. Тел.раб.: 8 (0212) 56-12-35 – Чернявский Юрий Павлович.

инфицированных, дегенеративно измененных и некротизированных тканей пульпы внутри корневого канала, с другой стороны, на трёхмерное формирование канала, которое является обязательным условием для обеспечения очистки и, в дальнейшем, качественной его obturation [3, 4, 5].

В связи с этим большое значение имеет наличие знаний анатомии коронковой и корневой частей зуба. Система корневого канала, имеет сложное строение. В ней наряду с основными каналами, находятся дополнительные каналы, ответвления и анастомозы, где микроорганизмы в виде биопленки продолжают свою жизнедеятельность [6].

Таким образом, весьма актуальным представляется исследование, направленное на изучение эффективности методов механической обработки и obturation системы корневых каналов, что будет способствовать повышению качества эндодонтического лечения.

Целью препарирования корневого канала является: создание воронкообразной формы канала с минимальным диаметром в области физиологического сужения и максимальным - у его входа; сохранение анатомической формы отпрепарированного канала; сохранение баланса между диаметром канала и толщиной его стенок, согласно принципам щадящего препарирования, с учетом того, что размер каналов в вестибуло-оральном направлении чаще больше, чем в мезио-дистальном [7].

В современной эндодонтии используются новые технологии обработки корневых каналов. При этом на смену традиционным классическим инструментам с конусностью 2% приходят никель-титановые с повышенной конусностью (Profile, GT Rotary, ProTaper и др.), применение которых облегчает работу врача, требуя меньшего количества инструментов для получения равномерной конической формы корневого канала по всей длине. Конусность канала, улучшает распределение ирригационных растворов и очистку апикальной части корневого канала, что способствует более полному удалению бак-

териальной флоры и подходит для любой техники пломбирования [3].

Основным достоинством ручных инструментов является возможность обрабатывать изогнутые и тонкие корневые каналы с наименьшим процентом поломки, а недостатком - низкая скорость механической обработки каналов.

Ротационные инструменты позволяют достаточно быстро обработать корневой канал с формированием более выраженной конусности его стенок, что необходимо для эффективной ирригации и obturation. Современные эндодонтические моторы контролируют момент вращения (оптимальным считается 200-300 об/мин) с целью предотвращения заклинивания и перелома инструмента в корневом канале. Однако машинная обработка снижает мануальные ощущения у стоматолога. В результате чего, резко возрастает число ошибок и осложнений в виде поломки инструментов, нарушения физиологического сужения, проталкивания инфицированных опилок корневого дентина за апикальное отверстие, перегрев и травма периодонта. Визуальный контроль качества, являющийся основным при использовании ручных инструментов, в этом случае теряет свою эффективность.

Разработаны основные принципы и методики инструментальной обработки, согласно которым, после формирования доступа к устьям корневых каналов, в асептических условиях определяют рабочую длину канала и проводят его обработку оптимальной методикой.

Методы механической обработки корневых каналов подразделяются на две группы:

1) Апикально-корональные: корневой канал препарируется от верхушки к устью инструментами увеличивающихся размеров.

2) Коронально-апикальные: корневой канал препарируется от устья к верхушке инструментами уменьшающихся размеров.

В практической работе врачи-стоматологи в основном используют два метода:

«Step back» и «Crown down». Эти техники применяют самостоятельно или в сочетании друг с другом. Каждая из техник имеет свои показания и недостатки [8].

Апикально-корональные методы просты в освоении, риск осложнений при их применении минимален. Техника «Step Back» («Шаг назад») предусматривает использование комплекта К-файлов и инструментов для расширения корневого канала (например, «Gates glidden»). Обработку канала проводят от апикальной части к устьевой с помощью инструментов возрастающего диаметра. Техника «Step Back» применяют при хорошо проходимых каналах. В тоже время недостатком техники «Step Back» является возможность проталкивания инфицированных дентинных опилок за верхушечное отверстие или образование дентинной «пробки»; нарушение позиции апикального сужения за счёт неконтролируемого изменения рабочей длины зуба во время обработки и выпрямления искривлённых каналов; возможность перфорации канала [9].

Коронально-апикальные методы показаны при значительной инфицированности содержимого корневого канала, при работе никель-титановыми инструментами. Проведение техники «Crown down» обеспечивает хороший доступ к апикальной части канала, уменьшает риск инфицирования периапикальных тканей, наблюдается более полное удаление смазанного слоя благодаря улучшенному контакту хелатного агента со стенками канала, осуществляется более точный контроль за рабочей длиной, очисткой и расширением канала с учетом биологии апикальных тканей корня и окружающих тканей. Кроме того, облегчается проведение медикаментозной обработки, снижается риск заклинивания и перелома инструмента в апикальной части канала, снижается риск «потери рабочей длины» и риск блокирования апикальной части канала мягкими тканями и дентинными опилками. Сохраняется первоначальная анатомическая форма и направление канала, улучшается тактильный контроль.

Недостаток заключается в невозможности точно определить проходимость и рабочую длину канала в начале работы [10]. Техника «Crown Down» (от коронки вниз) лежит в основе техники применения никель-титановых файлов Pro Taper [11]. Существуют две техники препарирования файлами Pro Taper: для средних и длинных каналов и для коротких каналов.

Успех эндодонтического лечения во многом зависит от качества obturации корневого канала. Для заполнения корневых каналов различными школами отечественной стоматологии традиционно отдавалось предпочтение тем или иным материалам. В зависимости от исходной и конечной консистенции они подразделялись на твердеющие (цементы и некоторые пасты, нетвердеющие (пасты), твердые (штифты).

Целью пломбирования системы корневых каналов является сохранение ее биологически инертного состояния, предотвращение повторного инфицирования и проникновения микроорганизмов в периодонт. Трехмерная obturация системы корневых каналов после качественно проведенных этапов механо-медикаментозной обработки предотвращает микроподтекание и повторное инфицирование периодонта, а также создает благоприятные условия для регенерации тканей. Современные методики пломбирования предусматривают сочетание различных форм гуттаперчи (филера) с корневым цементом (силером) и обеспечивают трехмерное заполнение корневого канала на контролируемую глубину [1, 2].

Основные методы obturации корневых каналов на современном этапе: метод одной пасты, метод одного штифта, метод латеральной конденсации гуттаперчи, вертикальное уплотнение гуттаперчи, термомеханическое уплотнение гуттаперчи, введение гуттаперчи на носителе (термафилы), латерально-вертикальная конденсация.

При методе одного штифта канал пломбируется пастой, после чего вводится 1 гуттаперчевый штифт, предварительно

припасованный в канале. Метод одного штифта позволяет запломбировать корневой канал более надёжно, чем при применении одной лишь пасты. Положительными сторонами его являются простота проведения и относительно низкая стоимость. Кроме того, при данной технологии могут применяться штифты из любого материала. Отрицательной стороной является недостаточно надёжная obturation канала. Метод одного штифта рекомендуется применять только при пломбировании каналов округлого сечения, когда штифт плотно прилегает к стенкам канала [12, 13].

Метод латеральной конденсации холодной гуттаперчи представляет ряд этапов: припасовка основного штифта, введение герметика, введение основного штифта, смазанного силером; оттеснение штифта спредером к стенке канала, введение дополнительного штифта с силером, рентгенологический контроль, срезание гуттаперчи и ее расплавление разогретым инструментом на уровне устья корневого канала. После припасовки основных и дополнительных штифтов производится срезание на уровне режущего края или бугров зуба и рентгенконтроль. Затем штифты срезаются на уровне устья корневого канала и дополнительно расплавляются с помощью разогретого инструмента. Недостатком этого метода является возможность раскола зуба (перелом). Методика латеральной конденсации является простой, относительно дешёвой и в то же время очень эффективной. При этом достигается очень надёжное закрытие апикального отверстия и полноценное заполнение всего просвета корневого канала.

Целью нашего исследования явилась оценка эффективности obturation системы корневого канала с использованием ручного и машинного никель-титанового эндодонтического инструментария.

Методы

Для оценки качества obturation использовали 36 экстрагированных по медицинским показаниям зубов пациентов.

Зубы с кариесом корня, открытым апексом, трещинами, внутренней или внешней резорбцией или кальцификациями исключались из наблюдения. Согласно методике удалённые зубы хранились в 10% растворе формальдегида на протяжении 14 дней. Затем с помощью щёточек для микромотора и пасты «Полидент №1» (ВладМиВа, РФ) удалялся зубной налёт и органические остатки с поверхности корня зуба. Шаровидным алмазным бором №3 трепанировалась коронка зуба со стороны окклюзионной поверхности, экскаватором удалялась коронковая пульпа, канал проходили файлом №10 до апикального отверстия. Все манипуляции выполнялись под ванночкой 3% раствора «Белодез» (ВладМиВа, РФ). Далее с помощью шприца с дистиллированной водой проводили проверку проходимости апикального отверстия. Зубы, через апикальное отверстие которых не проходила жидкость, исключались из эксперимента.

Далее образцы зубов делились на 2 группы количеством по 18. В каждую группу входило 2 трёхкорневых моляра, 2 двухкорневых моляра, 6 двухкорневых премоляров и 8 однокорневых зубов.

В группе № 1 на следующем этапе техникой Step back проводилась механическая обработка корневых каналов ручными инструментами до 40 размера. Использовались К-файлы для расширения каналов и Н-файлы для выравнивания стенок. После каждой смены инструмента канал промывали 3% раствором гипохлорита натрия с помощью эндодонтического шприца.

Каналы пломбировались методом латеральной конденсации гуттаперчевыми штифтами с использованием пасты «Тиэ-дент» (ВладМиВа, РФ) в качестве силера. Для придания ему цветовой контрастности к порошку силера добавляли порошок красителя генцианфиолетовый [14, 15]. Проводился хронометраж механической обработки и obturation.

В группе № 2 на следующем этапе проводилась механическая обработка корневых каналов микромотором «X-Smart»

со скоростью 250 - 300 об/мин при помощи эндодонтического набора «РгоТарег» (Maillefer, Швейцария) для машинной обработки корневого канала до размеров файлов F2 и F3.

Предварительно перед их использованием устья корневых каналов расширялись инструментами Gates Glidden № 1-3 (Maillefer, Швейцария), а в канале создавалась «ковровая дорожка» при помощи ручных инструментов – К-файлов №8. Определялась рабочая длина и каналы обрабатывали К-файлами до 15 номера. Машинные инструменты использовались только после внесения в канал препарата «Эндогель №2» (ВладМиВа, РФ). После каждой смены инструмента канал промывали дистиллированной водой в объёме 10 см³ с помощью эндодонтического шприца.

Каналы пломбировались методом одного штифта с использованием гуттаперчи повышенной конусности и пасты «Тиэ-дент» (ВладМиВа, РФ) в качестве силера. Для придания контрастности запломбированному каналу к порошку силера добавляли порошок красителя генцианфиолетовый, также проводился хронометраж механической обработки и obturation.

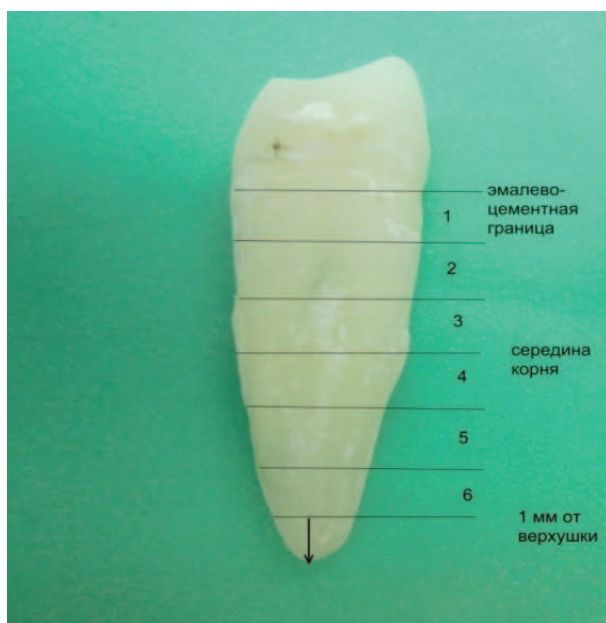


Рис. Уровни срезов зуба.

Для отверждения корневой пломбы делался перерыв на 3 дня. Зубы хранились в банке с притёртой крышкой.

Корень каждого зуба для проведения в дальнейшем поперечных срезов размечали тонким маркером (рис. 1).

Нижний уровень среза проходил на 1 мм отступя от апикального отверстия, верхний уровень размечался по эмалево-цементной границе. Далее наносилась метка на середине расстояния между двумя предыдущими уровнями. Затем расстояние между условной срединной меткой, нижней и верхней делилось на три равные части каждое. Таким образом мы намечали шесть границ будущих срезов. Затем проводились срезы зубов в горизонтальной проекции на шести уровнях с последующей фотофиксацией цифровой фотокамерой Samsung S100. Все изображения обрабатывались в компьютерной программе PhotoM 1.21. dedicated, где изображения негативировали для лучшей визуализации. Проводилась оценка качества обработки системы корневого канала.

На каждом уровне срезов (при обработке корневых каналов техникой «Step back» и последующей obturation методом латеральной конденсации) оценивался коэффициент соотношения площади силера к площади корневого канала. Аналогичным образом оценивался коэффициент соотношения площади силера к площади корневого канала при обработке корневых каналов техникой «Crown down» и последующей obturation методом одного штифта с использованием штифтов повышенной конусности.

Далее рассчитывались средние показатели коэффициентов соотношения площади силера к площади корневого канала в двух группах для каждого уровня срезов.

Также учитывали количество пор и степень проникновения окрашенного силера в дентинные каналы корневого канала на всех уровнях срезов.

Полученные данные обрабатывались с помощью компьютерной программы StatPlus 2009 Professional 5.8.4-1.

Результаты и обсуждение

Нами было получено 216 поперечных срезов 36 зубов. При их визуализации и последующей компьютерной обработке установлено, что в результате механической обработки корневого канала ручным инструментарием с последующей obturацией методом латеральной конденсации наблюдались не обработанные участки и канал в 60% случаев имел форму неправильной геометрической фигуры. При обработке корневого канала никель-титановыми инструментами Pro Taper и последующей obturацией методом одного штифта с использованием штифтов повышенной конусности стенки канала были равномерно обработаны по периметру и канал имел правильную конусовидную форму.

Произведены расчёты коэффициентов соотношения площади силера к пло-

щади корневого канала при обработке корневых каналов техникой «Step back» и последующей obturации методом латеральной конденсации. Данные представлены в таблицах 1, 2.

Рассчитаны коэффициенты соотношения площади силера к площади корневого канала при обработке корневых каналов техникой «Crown down» и последующей obturации методом одного штифта с использованием штифтов повышенной конусности. Данные представлены в таблицах 3, 4.

На четвёртом, пятом и шестом апикальных уровнях срезов наблюдается слабая прямая корреляция между коэффициентами двух групп срезов ($r=0,959$; $0,894$; $0,923$). С первого по третий уровни отмечается слабая обратная корреляция коэффициентов соотношения площади силера к площади корневого канала ($r=-0,136$; $-0,163$; $-0,02$).

Таблица 1

Значение коэффициентов соотношения площади силера к площади корневого канала

Уровни срезов	Нумерация срезов								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0,339	0,412	0,653	0,489	0,333	0,429	0,522	0,623	0,643
2	0,416	0,526	0,585	0,42	0,565	0,425	0,517	0,336	0,634
3	0,463	0,623	0,533	0,266	0,471	0,451	0,519	0,487	0,589
4	0,357	0,595	0,482	0,391	0,339	0,649	0,261	0,583	0,597
5	0,568	0,667	0,62	0,427	0,196	0,536	0,412	0,558	0,571
6	0,574	0,533	0,571	0,558	0,58	0,441	0,432	0,609	0,557

Таблица 2

Значение коэффициентов соотношения площади силера к площади корневого канала

Уровни срезов	Нумерация срезов								
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	0,507	0,408	0,302	0,606	0,342	0,641	0,246	0,394	0,516
2	0,393	0,402	0,394	0,526	0,57	0,679	0,437	0,433	0,541
3	0,383	0,581	0,489	0,377	0,592	0,539	0,504	0,542	0,427
4	0,621	0,613	0,556	0,402	0,610	0,491	0,438	0,479	0,485
5	0,623	0,38	0,508	0,503	0,413	0,509	0,484	0,506	0,515
6	0,612	0,441	0,586	0,54	0,494	0,55	0,529	0,523	0,559

Средние показатели коэффициентов соотношения площади силера к площади корневого канала в двух группах для каждого уровня срезов приведены в таблице 5. Чем ниже значения коэффициента, тем более качественная obturation на данном уровне.

Данные о количестве пор, не заполненных силером и гуттаперчей на всех уровнях срезов в процентах от общего числа срезов данной группы представлены в таблице 6.

Степень проникновения окрашенного силера в структуру корневого дентина на всех уровнях срезов отражена в таблице 7.

В группе, где корневые каналы обрабатывались ручным эндодонтическим инструментарием методом «Step back» и obturировались методом латеральной конденсации гуттаперчи, время обработки одного корневого канала составило около 8 минут, время obturation корневого канала составило около 6 минут.

Таблица 3

Значения коэффициентов соотношения площади силера к площади корневого канала

Уровни срезов	Нумерация срезов								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0,339	0,371	0,448	0,439	0,492	0,388	0,594	0,353	0,326
2	0,416	0,420	0,498	0,539	0,511	0,407	0,434	0,451	0,391
3	0,463	0,309	0,442	0,523	0,530	0,471	0,529	0,629	0,372
4	0,357	0,426	0,36	0,297	0,56	0,519	0,492	0,54	0,474
5	0,568	0,664	0,553	0,507	0,539	0,659	0,691	0,669	0,494
6	0,574	0,67	0,602	0,705	0,541	0,601	0,647	0,798	0,552

Таблица 4

Значения коэффициентов соотношения площади силера к площади корневого канала

Уровни срезов	Нумерация срезов								
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	0,345	0,346	0,198	0,636	0,46	0,457	0,424	0,489	0,348
2	0,367	0,449	0,472	0,402	0,477	0,506	0,455	0,602	0,465
3	0,368	0,42	0,353	0,465	0,434	0,488	0,442	0,764	0,474
4	0,458	0,404	0,431	0,492	0,534	0,489	0,442	0,604	0,449
5	0,536	0,554	0,704	0,569	0,532	0,481	0,451	0,739	0,663
6	0,465	0,484	0,637	0,736	0,652	0,646	0,768	0,857	0,549

Таблица 5

Средние показатели коэффициентов соотношения площади силера к площади корневого канала в двух группах для каждого уровня срезов

Уровни срезов	1	2	3	4	5	6
Метод одного штифта с использованием штифтов повышенной конусности	0,467± 0,13	0,489± 0,095	0,491± 0,09	0,497± 0,11	0,5± 0,11	0,538± 0,06
Метод латеральной конденсации	0,412± 0,1	0,457± 0,06	0,466± 0,11	0,468± 0,07	0,583± 0,09	0,637± 0,11

Таблица 6

**Количество визуально определяемых пор в % не заполненных силером
и гуттаперчей на всех уровнях срезов в каждой группе**

Уровни срезов	1	2	3	4	5	6
Метод латеральной конденсации	5,556	8,333	4,63	3,704	0,926	0
Метод одного штифта с использованием штифтов повышенной конусности	4,63	2,778	0,926	0	0	0

Таблица 7

**Оценка проникновения окрашенного силера в структуру корневого дентина
на всех уровнях срезов**

Уровни срезов	1	2	3	4	5	6
Метод одного штифта с использованием штифтов повышенной конусности	17	13	4	2	0	0
Метод латеральной конденсации	18	18	18	18	11	3

В группе, где корневые каналы обрабатывались с использованием машинного эндодонтического инструментария (Pro Taper) методом «Crown down» и obturировались методом одного штифта с использованием гуттаперчевых штифтов повышенной конусности, время обработки одного корневого канала составило около 7 минут, время, затраченное на obturацию корневого канала, составило 1,5 минуты.

Заключение

1. При механическом методе обработки корневых каналов с использованием никель-титановых инструментов Pro Taper и последующей obturацией методом одного штифта с использованием штифтов повышенной конусности установлено, что с помощью Pro Taper в 2 раза быстрее обработать и obturировать корневой канал. На всех уровнях срезов не наблюдалось не обработанных участков и канал имел правильную конусовидную форму. Средние значения коэффициентов соотношения площади силера к площади корневого

канала на пятом и шестом уровнях срезов уменьшались в сравнении с группой, где обработка проводилась ручным методом и obturация методом латеральной конденсации, что в данном случае свидетельствует о более качественной obturации на этих уровнях. На остальных уровнях наблюдалась менее качественная obturация. Obturация равномерно качественная на всём протяжении, о чём свидетельствует плавное увеличение средних значений коэффициента Силера/Сканала на 0,071. Это в 3,17 раза меньше, чем при проведении метода латеральной конденсации гуттаперчи. Поры при данном методе наблюдались до третьего уровня срезов включительно и составили суммарно 8,334% от всего количества срезов данной группы. В 2,77 раза меньше пор, чем при методе латеральной конденсации гуттаперчи. Окрашенный силер проникал в дентинные каналы до 4 уровня срезов включительно, причём степень проникновения постепенно уменьшалась к апексу. На последних двух апикальных уровнях силер не заполняет латеральные каналы.

2. При механическом методе обработки корневых каналов с использованием ручных инструментов и последующей obturацией методом латеральной конденсации на срезах в поперечном сечении наблюдались не обработанные участки и канал часто имел форму неправильной геометрической фигуры. Средние значения коэффициентов соотношения площади силера к площади корневого канала на пятом и шестом уровнях срезов увеличивались при сравнении с группой, где обработка проводилась механическим методом с использованием никель-титановых инструментов Pro Taper и obturация методом одного штифта с использованием штифтов повышенной конусности, что свидетельствует о менее качественной obturации на этих уровнях. На остальных уровнях наблюдалась более качественная obturация. Поры при данном методе наблюдались до пятого уровня срезов включительно и составили суммарно 23,149% от всего количества срезов данной группы. Окрашенный силер проникал в дентинные каналы до 6 уровня срезов включительно, причём степень проникновения максимальна на первых двух уровнях и постепенно уменьшается на последующих. На срезах первых четырёх уровней окрашенный силер в 100% проникал в структуру корневого дентина.

3. Высокое качество обработки корневых каналов достигается применением комбинированной (ручной и машинной) техники препарирования. Проведенные исследования показали, что применение ручного и комбинированного (сочетание ручного и машинного) методов препарирования корневого канала современными эндодонтическими инструментами позволяет эффективно провести его обработку, требуя разной затраты времени. Так, при ручном методе механической обработки затрачивается 8 мин. Метод позволяет мануально оценить анатомию корневого канала с целью сохранения ее в процессе препарирования, а тактильный контроль предупреждает расширение верхушки корня и травму тканей периодонта. Меньше

всего времени требуется при комбинированном методе препарирования – 7 мин. Использование данного метода позволяет снизить затраты времени необходимого на механическую обработку канала, позволяя при минимальном риске ошибок мануально контролировать процесс с учетом особенностей анатомического строения и принципов щадящего препарирования.

4. Производя поперечные срезы корневых каналов можно оценить качество и эффективность различных техник пломбирования, а также отработать различные техники механического препарирования и obturации системы корневых каналов.

5. В современной эндодонтии нет идеального метода обработки и obturации корневого канала, что требует дальнейшего усовершенствования и унифицирования.

Литература

1. Боровский, Е.В. Клиническая эндодонтия / Е.В. Боровский. – М. : Изд-во Символ Плюс. – 2003. – С. 196.
2. Луцкая, И.К. Эндодонтия : практ. рук. / И.К. Луцкая, И.Г. Чухрай, Н.В. Новак. – М. : Мед. лит., 2009. – 208 с.
3. Коэн, С. Эндодонтия : учебник : пер. с англ. / С. Коэн, Р. Берне Интерлайн, 2000. – 691 с.
4. Латышева, С.В. Основные принципы эндодонтического препарирования зубов / С.В. Латышева, О.И. Абаимова, Е.А. Бондарик // Стomat. журн. – 2003. – № 2. – С. 2–6.
5. Овсепян, А.П. Система ПроТейпер: эндодонтия по правилам / А.П. Овсепян // Стоматология сегодня. – 2002. – № 7. – С. 30–45.
6. Пименов, А.Б. Участки корневых каналов, недоступные для инструментальной обработки / А. Б. Пименов // Эндодонтия today. – 2003. – № 2. – С. 23–25.
7. Луцкая, И.К. Этапы эндодонтического лечения / И.К. Луцкая, Н.В. Новак // Современ. стоматология. – 2007. – № 1. – С. 29–34.
8. Николаев, А.И. Практическая терапевтическая стоматология : учеб. пособие / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – М., 2008. – С. 651–666, 739–761.
9. Дубова, М.А. Современные технологии в эндодонтии : учеб. пособие. – СПб., 2005. – С. 53–54.
10. A preliminary analysis of the morphology of lateral canals after root canal filling using a tooth-clearing technique / M. Vertucci [et al.] // Int Endod J. – 2003 Jan. – Vol. 36. N 1. – P. 54–63.

11. Морфологическое обоснование использования машинных файлов в эндодонтической практике / Л.А. Дмитриева [и др.] // Стоматология сегодня. – 2011. – № 3. – С. 18–21.
12. Buchanan, L.S. The standardizer-taper root canal preparation. Part I. Concepts for variably tapered shaping instruments / L. S. Buchanan // Эндодонтия today. – 2001. – № 1. – С. 31–40.
13. Методика получения прозрачного препарата удалённого зуба / Л.Ю. Орехова [и др.] // Стоматология сегодня. – 2010. – № 2. – С. 26–29.
14. Шупилкин, Н.В. Эффективность obturation системы корневого канала с использованием ручного эндодонтического инструментария (лабораторное исследование) / Н. В. Шупилкин, Ю. П. Чернявский // Студенческая медицинская наука XXI в. : материалы XII междунар. конф. ВГМУ. – Витебск : ВГМУ, 2012. – С. 198–199.
15. Юдина, Н.А. Современные подходы к проведению эндодонтического лечения: Учебно-методическое пособие / Н. А. Юдина, Ю.П. Чернявский. – Минск : БелМАПО, 2006. – С. 13–16, 20–22.

Поступила 24.05.2013 г.

Принята в печать 05.09.2013 г.

Сведения об авторах:

Чернявский Ю.П. – к.м.н., доцент, зав. кафедрой терапевтической стоматологии УО «ВГМУ»;

Шупилкин Н.В. – студент 5 курса стоматологического факультета УО «ВГМУ».

