

**Министерство здравоохранения и социального развития РФ
Комитет по здравоохранению Администрации Волгоградской области
Волгоградский государственный медицинский университет**

**В.Ф. Михальченко, А.Н. Попова, И.В. Фирсова,
С.В. Крайнов**

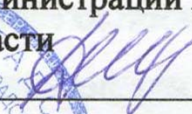
**Применение апекслокатора NovArx
при определении рабочей длины
корневого канала**

Инструктивно-методическое письмо для врачей

Волгоград, 2010 г.

«Утверждаю»
Председатель Комитета
по здравоохранению
Администрации Волгоградской
области




М.С. Дворецкая

Рецензенты:

Зав. кафедрой стоматологии ФУВ ВолГМУ д.м.н., проф. Л.Д. Вейсгейм.
Зав. кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний ВолГМУ д.м.н.,
проф. Т.Ф. Данилина

Михальченко В.Ф., Попова А.Н., Фирсова И.В., Крайнов С.В.

Применение апекслокатора NovApex при определении рабочей длины корневого канала.

Волгоградский государственный медицинский университет

Комитет по здравоохранению администрации Волгоградской области, 2010 г.

Инструктивно-методическое письмо предназначено для врачей-стоматологов

©Михальченко В.Ф., Попова А.Н.,
Фирсова И.В., Крайнов С.В., 2010
©Волгоградский государственный
медицинский университет

В современных условиях конкуренции, в том числе и на рынке стоматологических услуг, невозможно осуществлять врачебную практику без внедрения новых методик и технологий. Лечение кариеса и особенно его осложнений (пульпита и периодонтита) представляет собой многоэтапный процесс, с применением нескольких материалов и систем. Возрастают требования к конечному результату, который должен не только восстанавливать утраченную функциональность элементов зубочелюстного аппарата, но и отвечать самым строгим эстетическим требованиям.

С этой позиции эндодонтическое лечение следует рассматривать как трудоемкий цикл манипуляций, поэтому наибольшее количество ошибок и осложнений на терапевтическом приеме сопряжено с препарированием и пломбированием корневых каналов. Несоблюдение принципов и основ эндодонтической обработки, ведет к нарушению технологии оказания стоматологической помощи, однако следует помнить, что еще на предварительных этапах мы закладываем основу для будущих сложностей, не уделяя должное внимание процедуре обследования. А, между тем, на долю лечебно-диагностических дефектов, в структуре клиничко-экспертных разбирательств, приходится около 30%. Отсюда многочисленные жалобы и судебные иски со стороны пациентов, которые, несомненно, вправе требовать качественный результат в условиях платного приема. Поэтому очень важно наметить план лечения, выбрать методы его реализации, провести полноценное обследование, включающее в себя определение рабочей длины корневых каналов.

В 1965 году Seltzer и Bender доказали, что полноценное эндодонтическое лечение складывается из трех обязательных составляющих – тщательной очистки канала, стерилизации и полной его obturации [1].

Именно частичное заполнение каналов, или же наоборот, выведение материала за верхушку корня дают многочисленные осложнения в виде постпломбировочных болей, развития воспалительных и деструктивных изменений в периодонте и др. Поэтому этап определения рабочей длины кор-

нового канала является едва ли не самым важным гарантом успешно проведенного эндодонтического лечения [3, 6, 9].

Рабочая длина корневого канала – это расстояние между наружным ориентиром на коронке зуба (режущий край у резцов и клыков, жевательная поверхность у премоляров и моляров) до апикальной границы. В анатомии апекса важное значение имеют три образования: собственно апекс (рентгенологическая верхушка), большое апикальное отверстие (анатомическая верхушка) и апикальная констрикция (физиологическая верхушка), которая рекомендована для установления ориентира инструментальной обработки и пломбирования корневого канала [4].

Апикальная констрикция (сужение) – это область верхушечной трети корневого канала с наименьшим диаметром. От физиологической до анатомической верхушки имеет место воронкообразное расширение корневого канала, тщательно обработать которое невозможно. Кроме того, в 75% случаев апикальное отверстие отклонено от основной оси зуба [2]. Это значит, что рентгенологически определяемый апекс и апикальная констрикция располагаются на разном уровне.

В современной клинической практике существует несколько методов определения рабочей длины корневого канала: табличный, тактильный, рентгенологический, метод красной точки (бумажного штифта), реакции пациента, электронный (с помощью апекслокатора).

Одним из наиболее популярных и распространенных методов определения рабочей длины является рентгенологический. При этом рентгенограммы делаются на этапе эндодонтического лечения с введенным инструментом и в процессе пломбирования корневого канала.

По современным данным среднее расстояние между апикальной констрикцией и анатомической верхушкой составляет 0,51 мм. Более чем в 90% случаев апикальное сужение находится в 0,5 мм от анатомической и в 1,0 мм от рентгенологической верхушки [4]. Исходя из вышесказанного, рекомендуется проводить обработку корневого канала на 0,5-2 мм от рентгенологиче-

ской верхушки корня, т.к. зона апикального сужения находится в этом диапазоне с наибольшей статистической вероятностью, однако такой разброс в значениях не дает точной уверенности в качестве проведенного лечения. Следует помнить, что рентгенограмма является лишь двухмерным изображением и не воспроизводит сложную структуру эндодонта, часто отмечаются наложения, искажения, артефакты. Поэтому руководствоваться только данным методом определения рабочей длины нецелесообразно.

Апекслокация основана на постоянстве значений электрического сопротивления тканей. Так как твердые ткани зуба обладают более высоким сопротивлением, чем слизистая оболочка полости рта и ткани периодонта, то электрическая цепь между электродами, размещенными на губе и в канале, остается не замкнутой до момента достижения файлом периодонтальной области. Электрометрия может использоваться в тех случаях, когда рентгенографический метод сопровождается рядом сложностей: а) при повышенном рвотном рефлекс; б) при дистопированных зубах; в) во время беременности, когда [2, 9].

Использование апекслокатора в работе стоматолога имеет несомненные достоинства: простота и удобство в работе, легкость обучения, возможность работать более уверенно и грамотно, экономить рабочее время.

Апекслокаторы давно применяются в клинической эндодонтии, обеспечивая довольно высокую достоверность, но до сих пор существует множество факторов, влияющих на их точность. Результаты исследований разных авторов противоречивы, есть большое расхождение в оценках точности работы этих приборов (67,8 - 96%) [5, 9].

Резюмируя выше сказанное, следует отметить, что ни один из описанных способов не обладает идеальной точностью, только комбинация нескольких дает результат, близкий к 100%. Самым информативным и наиболее объективным методом определения рабочей длины является сочетание рентгенологического и электрометрического (апекслокации).

Исследование, проведенное на кафедре терапевтической стоматологии и в терапевтическом отделении клиники стоматологии ВолГМУ, выявило высокую эффективность метода апекслокации.

Нами был протестирован аппарат NovApex – компактный локализатор, который позволяет производить измерения как в сухом канале, так и в различных средах (включая кровь, гной, электролиты). NovApex автоматически определяет начало измерений, проверяет наличие электрического контакта и проходимость канала. Имеется зеленый индикатор «0,5», указывающий на среднее положение файла между констрикцией и апикальным отверстием. При достижении апекса включается красный индикатор «0.0», а звуковые импульсы переходят в постоянный тон. При выходе инструмента в периодонтальную область – загорается изображение капли крови, раздаются частые короткие звуковые сигналы.

Методика. Измерение рабочей длины канала проводилось поэтапно и ступенчато.

Первый этап – при помощи аппарата NovApex К-файлом определялась предварительная рабочая длина: загубный крючок (пассивный электрод) устанавливался на той стороне челюсти, на которой находился исследуемый зуб. В качестве активного электрода использовался эндодонтический инструмент (К-файл) максимально соответствующий диаметру канала, поскольку, чем плотнее контакт, тем точнее показания. Зуб, в котором производилось измерение, изолировался с целью недопущения его контакта с мягкими тканями полости рта, а также металлическими ортопедическими конструкциями, что также могло повлиять на точность измерений. Определенная аппаратом NovApex рабочая длина фиксировалась стоппером на К-файле, измерялась штангенциркулем с точностью до 0,1 мм (для повышения точности, измерения штангенциркулем проводились 3 раза, учитывалось положение риски на стоппере). Полученные данные сопоставлялись с результатами рентгенологического метода.

Понятие «предварительная рабочая длина» подразумевает, что в процессе инструментальной обработки канала происходит расширение его устья, увеличение диаметра и конусности. Эти манипуляции «выпрямляют» канал и, как следствие, изгиб рабочего инструмента уменьшается. Поэтому при первом измерении изогнутый канал имел большую длину, чем после окончательной механической обработки. Если не брать во внимание данное обстоятельство, то может возникнуть механическая травма периодонта, именно поэтому полученные измерения могли учитываться только на этапе первичной обработки канала (2/3 его длины) [3, 4].

Второй этап – по таблице (В.А. Наумов, 1965) находилось среднее значение длины зуба за вычетом 0,5 – 1,0 мм. При помощи штангенциркуля стоппером отмечалось указанное расстояние на диагностическом инструменте (К-файле), который фиксировался в корневом канале при помощи ватного шарика. Затем проводилась рентгенография зуба. Если кончик инструмента находился на расстоянии 0,5 – 1,0 мм от рентгенологической верхушки зуба, то рабочая длина считалась измеренной правильно. Полученные результаты сравнивались с предварительной рабочей длиной, определенной апекслокатором.

Третий этап – окончательная обработка корневого канала, из которого удалялись остатки пульпы и продукты распада. Далее снова проводился электрометрический метод: согласно инструкции аппарата NovAprex измерялась рабочая длина корневого канала.

В ходе описанных выше измерений регистрировалась цифра несколько меньшая, чем та, что наблюдалась в самом начале. Данное значение определялось как окончательная рабочая длина канала. Далее производилась механическая обработка апикальной трети, затем канал пломбировался с последующим рентгенологическим контролем качества.

Разница между предварительной рабочей длиной, определенной рентгенологическим методом и результатами, полученными апекслокатором NovAprex, составляет: 0,1 мм – 30% наблюдений, 0,2 мм – в 40%, 0,3 мм – в 10%,

0,4 мм – также в 10% исследований. Одинаковые данные были получены у 10% пациентов. Таким образом, лишь в 20% случаях апекслокатор «устанавливал» рабочую длину на 0,3 – 0,4 мм отличающуюся от измерений рентгенологическим способом. Следует отметить, что несовпадения в результатах на 0,3 и 0,4 мм наблюдались у лиц старше 50 лет, что может быть связано с возрастными особенностями, отложением вторичного дентина, изменением электростатического сопротивления тканей. Разницу в 0,1 – 0,2 мм можно считать несущественной, поскольку в этих пределах лежит допустимая погрешность измерений, а это значит, что достоверность электрометрического метода аппаратом NovApex составляет 80%.

Окончательная рабочая длина, установленная апекслокатором после механической обработки 2/3 канала отличалась от данных рентгенологического метода на: 0,2 мм – в 60% случаях и на 0,3 мм – 40% наблюдений. Что указывает на необходимость проведения апекслокации перед инструментальной обработкой апикальной трети корня, в противном случае риск повреждения периодонта и возникновения постпломбировочных болей, а также выведения материала за верхушку, возрастает.

Проведенное нами исследование показывает высокую эффективность метода апекслокации аппаратом NovApex (80%), однако в 20% случаев прибор «показывал» меньшую рабочую длину на 0,3 – 0,4 мм. Данный факт имеет корреляцию с возрастным изменением электростатического сопротивления тканей.

Важным условием объективной апекслокации является соответствие толщины инструмента диаметру канала. Наиболее точные измерения получались при смачивании канала электролитами (гипохлоритом натрия).

Следует учитывать, что в средней трети канала прибор «слеп», т.е. отображаемое положение инструмента на дисплее не соответствует реальному. Это имеет значение, когда кажется, что до апекса еще 5-6 мм, инструмент уверенно проталкивается дальше и выходит за апекс, травмируя периодонт.

Непосредственно вблизи апекса (от 2мм и менее) точность показаний возрастает.

Необходимо отметить, что внедрение в широкую клиническую практику метода апекслокации по-прежнему остается весьма актуальной задачей. По данным отчета о клинико-экспертной работе стоматологических учреждений Волгоградской области, за текущий год изменилось соотношение организационно-тактических и лечебно-диагностических нарушений в сторону увеличения последних. Это связано с повышением требований, соответствующих современным стандартам, которые предусматривают проведение комплекса диагностических и лечебных мероприятий. С этой позиции электрометрический метод определения рабочей длины корневых каналов является той необходимой процедурой, которая обеспечит более эффективное (в том числе и с точки зрения возможных осложнений) эндодонтическое лечение. Это значит, что повсеместное применение апекслокаторов будет способствовать не только снижению удельного веса лечебно-диагностических дефектов, но и улучшению эргономических показателей на стоматологическом приеме.

Литература.

1. Беер Р. Иллюстрированный справочник по эндодонтии / Рудольф Беер, Михаэль А. Бауман, Андрей М. Киельбаса; Пер. с нем.; Под ред. Е.А. Волкова. – М.: МЕДпресс-информ, 2006.
2. Даммер П., Соловьева А.М. Анатомия корневых каналов// ДентАрт. – 2003.
3. Ламли Ф., Адамс Н., Томсон Ф. Практическая клиническая эндодонтия. Пер. с англ. Под общ. ред. проф. И.М. Макеевой. М.: Медпресс-информ, 2007.
4. Максимовский Ю.М. Как оценить успех или неудачу в планируемом эндодонтическом лечении // клиническая стоматология. – 1998. - №3.

5. Мамедова Л.А. Современное лечение корневых каналов (технология и инструменты) // Новое в стоматологии.— 1997.
6. Проект стандартов эндодонтического лечения (СТЭЛ) / Е.В.Боровский, А.Ж.Петрикас, А.М.Соловьева и др. // Клинич. стоматология.— 2003.
7. Современные аспекты эндодонтии: Учебное пособие / Под ред. профессора В.Ф. Михальченко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Волгоград: ВолГМУ, 2006.