

УДК 611.314: 611.316: 616.31

КЛИНИКО–РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПОЛОСТИ ЗУБА И КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ ЗУБОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Македонова Ю.А.¹, Фирсова И.В.¹, Поройский С.В.¹, Триголос Н.Н.¹, Марымова Е.Б.¹

¹ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г.Волгоград, Россия (Волгоград, 400131, пл. Павших борцов, 1), e-mail: vlgmed@advent.avtig.ru

В большинстве случаев эндодонтическое вмешательство проводится по поводу лечения осложненного кариеса. Однако, помимо лечения пульпита и периодонтита, стоматологу приходится решать проблему рационального протезирования, пародонтологического лечения, одним из подготовительных этапов которого является эндодонтическое вмешательство. Проблема качества эндодонтического вмешательства и в XXI веке остается достаточно актуальной. Врач - стоматолог должен не только достаточно хорошо знать и четко себе представлять анатомию корневых каналов, но и грамотно читать рентгенологические снимки, что и обуславливает успех его эндодонтического лечения. В данной работе описаны клинико – рентгенологические особенности строения полости зуба и корневых каналов зубов верхней челюсти. Описаны анатомические особенности зубов и как они «выглядят» на рентгенологических снимках. Ведь на сегодняшний день все - таки наиболее распространенным методом исследования в практическом здравоохранении является рентгенологический.

Ключевые слова: полость зуба, рентгенография, верхняя челюсть, корневые каналы.

CLINICAL-RADIOLOGICAL FEATURES OF THE STRUCTURE OF THE TOOTH CAVITY AND ROOT CANALS OF THE UPPER JAW

Makedonova Y.A.¹, Firsova I.V.¹, PoroySKIY S.V.¹, Trigolos N.N.¹, Marymova E.B.¹

¹GBOU VPO "Volgograd State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Volgograd, Russia (Volgograd, 400131, pl. Fallen Soldiers, 1), e-mail: vlgmed@advent.avtig.ru

In most cases, endodontic treatment is conducted regarding the treatment of complicated caries. However, in addition to treatment of pulpitis and periodontitis, the dentist has to solve the problem of rational prosthetics, periodontal treatment, one of the preparatory stages which is endodontic intervention. The problem of quality endodontic intervention in the twenty-first century remains quite relevant. The dentist must not only well enough to know and to realize the anatomy of root canals, but also to properly read x-ray images, which explains the success of endodontic treatment. The present paper describes the clinical and radiological features of the structure of the tooth cavity and root canals of the teeth of the upper jaw. Described anatomical features of the teeth and how they "look" on x-ray images. Indeed, to date still the most common method of research in health care practice is an x-ray.

Keywords: tooth cavity, radiography, upper jaw, root canals.

Проблема осуществления качественного эндодонтического лечения постоянных зубов как проводимого первично, так и повторно является одной из наиболее сложных и актуальных в практической эндодонтии. Успех первичного эндодонтического лечения остается на достаточно низком уровне [2].

Выбор оптимального метода лечения стоматологических заболеваний зависит от распространенности патологического процесса, правильной постановки диагноза и своевременности лечения. В связи с этим, ранняя и дифференциальная диагностика заболеваний и повреждений зубочелюстной системы, а также объективная оценка результатов лечения в ближайших и отдаленных периодах является актуальной проблемой в стоматологии [4].

Несмотря на внедрение в практику цифровых рентгенологических методик существует ряд дополнительных, часто трудновыполнимых в повседневной работе условий для получения высокоинформативных изображений очага поражения [1].

Важно помнить, что рентгенограмма представляет собой двухмерное изображение, что в значительной степени ограничивает ее диагностическую ценность. К сожалению, слишком часто при постановке окончательного диагноза клиницисты полагаются исключительно на данные рентгенографии! [3].

Знание анатомии позволило правильно диагностировать клинические случаи, полноценно выполнить работу, улучшить прогноз. В процессе формирования доступа и очищения полости, а также ультразвуковой очистки инфицированных участков были обнаружены, механически и химически обработаны и obturированы дополнительные корневые каналы. Без качественного обследования полости зуба вероятность обнаружения дополнительных каналов была бы меньше.

Необходимо помнить: для того, чтобы хорошо обработать систему каналов, особенно сложного строения, нужно внимательно инспектировать дно полости зуба, использовать специальные инструменты и увеличенное изображение, изучить диагностические рентгенограммы, выполненные до начала лечения.

Необнаруженные и необработанные корневые каналы могут стать причиной постоянных жалоб и препятствовать полному излечению, а в худшем случае приведут к несостоятельности ортопедической конструкции и собственно зуба. Учитывая распространенность дополнительных корней и каналов, следует помнить об их наличии и выявлять все корневые каналы при проведении эндодонтического лечения [6].

Корневой канал имеет все условия для размножения микрофлоры: питательные субстраты и низкий уровень оксигенации. Сложное строение системы корневых каналов с переменным числом каналов и множественными латеральными ответвлениями делают полноценную очистку канала непростой задачей. Этим определяется необходимость ясного представления об анатомии корневых каналов, а ее точная диагностика является важной частью эндодонтического лечения [5].

Центральные верхние резцы имеют один корень и один корневой канал, который считается относительно прямым. Для корня характерна конусовидная и резко суживающаяся форма. Латеральные каналы встречаются в 50% случаев. Апикальное отверстие обычно находится латерально, но иногда расположено точно на верхушке корня.

Хотя в целом эндодонтическое лечение центральных верхних резцов не представляет трудностей, однако имеют место такие клинические ситуации, когда в корне центрального верхнего резца могут быть 2 канала, или выявляют резорбцию корня (внутренняя и

наружная). Внутренняя резорбция начинается в полости зуба и распространяется наружу, а наружная — в периодонте и внедряется в полость зуба снаружи.

Основным методом дифференциальной диагностики резорбции резцов является рентгенография. Механизм возникновения резорбции не установлен, имеется только гипотеза, что это травма зуба. Следует подчеркнуть, что при резорбции корня необходимо эндодонтическое лечение.

При проведении периапикальной рентгенографии резцов верхней челюсти в изометрической проекции центральный луч обычно рекомендуют направлять на основание носа или даже на кончик носа. В силу того, что конфигурация и размер носа варьируют соответственно половым и этническим особенностям, использование кончика носа в качестве ориентира следует считать ошибочным. Центральный пучок луча нужно направлять на апикальную треть пленки или сенсора, расположенного в ротовой полости. Сенсор размещается в полости рта таким образом, чтобы исследуемый зуб полностью проецировался на рабочую поверхность, а угол между осью зуба и осью приемника изображения был минимальным. Проводить съемку одновременно 1.1, 2.1 при орторадиальном направлении луча не рекомендуется по ряду причин. Во-первых, кончик и крылья носа состоят из хрящевой ткани, которая дает некоторую тень. Во-вторых, передняя носовая ось является довольно мощным костным образованием и дает заметную тень в периапикальной области. В-третьих, резцовое отверстие и резцовый канал, наоборот, нередко дают картину сниженной плотности, что особенно заметно при заболевании пародонта. Таким образом, при периапикальной рентгенографии одномоментно 1.1 и 2.1 зубов, вышеперечисленные анатомические образования все вместе или с различной степенью участия накладываются на изображение, затрудняя диагностику состояния периапикальных тканей в этой области. В-четвертых, вестибуло-оральные оси первых резцов не параллельны и находятся в разных плоскостях, поэтому при одномоментной съемке 1.1; 2.1 зубов достаточно сложно адекватно оценить состояние периодонтальной щели по мезиальной и дистальной поверхности корня. В-пятых, при сужении челюсти и скученности зубов во фронтальном отделе часто бывает невозможно установить приемник изображения перпендикулярно сагиттальной плоскости, поэтому съемка проводится при значительном развороте сенсора или изгибе пленки, что приводит к искажению изображения и снижению информативности рентгенограммы.

В связи со всем вышеперечисленным для получения качественных рентгенограмм резцов рекомендуется проводить съемку отдельно 1.2; 1.1 и 2.1; 2.2 при орторадиальном направлении луча.

Клыки верхней челюсти. Корневой канал верхнего клыка достаточно прямой. Встречаются данные о строении клыка с 2 каналами. Имеется описание строения клыка с 2 корнями. Латеральные и дополнительные каналы у верхних клыков встречаются реже, чем у верхних резцов. Апикальное сужение выражено слабо, что затрудняет определение рабочей длины. Иногда отмечается небольшое искривление в апикальной трети. Формирование апикального упора округлой формы обычно не представляет сложности. В целом прогноз лечения этих зубов с использованием традиционных методик препарирования крайне благоприятный.

В силу особенностей строения челюсти клыки находятся в месте наибольшего изгиба зубного ряда, поэтому вертикальные оси клыков, вторых резцов и первых премоляров находятся в разных плоскостях. Кроме того, длина корня клыка может превышать длину корня второго резца почти вдвое, в связи с чем произведение рентгенографии 1.3 и 2.3 в ряде случаев вызывает трудности.

Наиболее распространенными ошибками при рентгенографии клыков верхней челюсти являются «обрезание» верхушек корней и «размазывание» изображений по пленке. В первом случае приемник изображения продвигается по небу недостаточно глубоко и корень не в полном объеме проецируется на плоскость либо используется недостаточная величина угла наклона тубуса. Во втором, если используется пленка и смазанным оказывается только апикальная часть изображения, значит, при укладке произошел изгиб апикальной части пленки по небу; если смазанным оказывается все изображение, следовательно, имело место необоснованное уменьшение вертикальной ангуляции луча, то есть нужно было располагать тубус под большим вертикальным углом к приемнику изображения [7].

Премоляры верхней челюсти. Нередко в области дна полости зуба можно увидеть общее устье корневого канала и разделение на 2 канала, которое проходит значительно ниже шейки зуба. Это, безусловно, затрудняет возможность доступа в оба ответвления щечных каналов. Расположение фуркации для щечных корней может находиться на различном уровне. Длина корней при использовании интактных бугров как точек отсчета обычно одинакова.

В подавляющем большинстве случаев первые премоляры верхней челюсти имеют два корня, редко – один корень, очень редко – два корня и три канала либо три корня и три канала. При двухкорневом и трехканальном строении два канала имеются в щечном корне. При трехкорневом строении, как правило, имеется один небный корень и два щечных. Место фуркации может быть либо общим для всех трех корней, либо щечный корень раздваивается в средней или даже апикальной трети.

Более чем в половине случаев второй премоляр имеет один корень и один канал. Два корня обнаруживаются примерно в 40 % случаев и очень редко – три корня. Частота обнаружения и закономерности строения трехкорневых вторых моляров такие же как и у первых моляров.

Форма корней премоляров верхней челюсти отличается значительной вариабельностью. Они могут быть изогнуты дистально или мезиально в соответствии с формой дна гайморовой пазухи, загнуты в виде крючка либо неравномерно извиты по всей длине. При адентии первого премоляра, второй может быть повернут по оси или иметь заметный наклон в сторону клыка. При высокой пневматизации пазух и наличии выраженных альвеолярных бухт может наблюдаться скученное положение корней премоляров. Верхушки корней премоляров верхней челюсти в зависимости от строения и величины гайморовой пазухи могут располагаться на некотором расстоянии от нижней стенки синуса, тесно прилегать к ней, выступать в просвет пазухи, либо располагаться в толще ее передне-латеральной стенки.

Основной причиной снижения информативности рентгенограмм в данной области является необоснованное превышение вертикальной и медиальной ангуляции. В связи с этим на рентгенограмме выявляются различные варианты проекционного искажения в виде уменьшения вертикальных размеров, наложения объектов друг на друга, горизонтальное «размазывание» изображения и т.д. Обычно такие искажения возникают из-за отсутствия визуального контроля пространственного соотношения плоскости приемника изображения и направления центрального луча.

Моляры верхней челюсти. Моляры верхней челюсти являются наиболее сложными объектами для внутривидовой рентгенографии. Это связано с целым рядом причин:

1. Моляры верхней челюсти это многокорневые зубы, небный и щечные корни находятся в разных плоскостях, в связи с чем, адекватно и пропорционально спроецировать все три (четыре) корня на одну плоскость крайне сложно.

2. В связи с близостью гайморовой пазухи, являющейся полостным образованием, диагностика деструктивных изменений в периапикальной области в ряде случаев может быть затруднена.

3. Скуловой отросток верхней челюсти представляет собой довольно мощное костное образование, и при орторадиальном направлении луча в большинстве случаев его тень накладывается на верхушки щечных или небного корней первого и второго моляров.

4. Форма и высота неба варьирует в широких пределах, и угол между осью зуба и осью приемника изображения может значительно изменяться в каждом конкретном случае, поэтому стандартная установка тубуса неприемлема.

5. При чрезмерно выраженном рвотном рефлексе раздражение слизистой оболочки неба в области верхних моляров вызывает наиболее сильную реакцию даже при минимальном воздействии.

Три отдельных корня первого верхнего моляра на рентгенограмме образуют трифуркацию: небный корень самый длинный, а дистально-щечный и мезиально-щечный корни имеют примерно одинаковую длину. Небный корень в апикальной трети часто изгибается в щечном направлении. Из всех трех каналов у него самый большой диаметр и к нему легче всего выполнять доступ. Его устье смещено к небной стенке коронки. Корень резко отклоняется от срединной оси зуба. В поперечном сечении корень уплощен и имеет лентовидную форму, что требует особого внимания при его очистке и инструментальной обработке. К счастью, он редко имеет больше одного апикального отверстия. Дистально-буккальный корень конусовидный и обычно прямой. Он всегда имеет один канал.

Мезиально-щечный корень первого моляра породил больше исследований, клинического поиска и нескрываемого разочарования, чем любой другой корень в полости рта. Green показал, что у 14% мезиально-буккальных корней изученных первых верхних моляров имелось два апикальных отверстия, а у 36% корней было два устья. Pineda сообщил, что 42% этих корней имели два канала и два апикальных отверстия. Slowey подтвердил данные Pineda с различием в пределах нескольких процентов. Тот факт, что почти половина этих корней имеют два канала, независимо от того, заканчиваются они одним отверстием или нет, является достаточной причиной, чтобы всегда предполагать наличие двух каналов до тех пор, пока тщательное исследование не докажет обратное. Дополнительное устье лежит по центру, между устьями мезиально-щечного и небного каналов. Поиск облегчается при использовании волоконной оптики и путем выявления соустья между устьями мезиально-щечного и небного каналов. Второй канал в мезиально-щечном корне всегда будет уже других каналов, поэтому его сложнее подвергать очистке и формированию. Доступ к основному каналу мезиально-щечного корня легче выполнить при правильном создании прямолинейного входа. Все кариозные ткани, негерметичные пломбы и дентикли нужно удалить до начала эндодонтического лечения. После лечения для предотвращения вертикальных коронковых или короно-корневых переломов необходимо выполнить полное закрытие доступа. При показаниях рекомендуется внутреннее усиление внутрикорневыми штифтами [8].

Таким образом, самый большой по величине, со сложной анатомией корня и системы корневых каналов, так называемый «б-летний моляр», чаще всего подвергается лечению, представляя при этом наибольшие трудности в лечении среди боковых зубов. При его

лечении возникает наибольшее число эндодонтических ошибок и осложнений, и он, несомненно, является одним из функционально важных зубов.

С точки зрения постановки диагноза наиболее проблемным является медиальный щечный корень первого моляра. Во-первых, именно в медиальных корнях моляров чаще всего выявляется дополнительный канал. Во-вторых, при эндодонтическом лечении доступ к медиальным корням наиболее сложен и при неадекватном лечении именно они обычно оказываются хуже всего запломбированными. В-третьих, кортикальная пластинка в области верхушки медиального щечного корня первого моляра, особенно при отсутствии второго премоляра, очень тонкая, быстро разрушается, не давая характерного контура, поэтому периапикальный очаг деструкции от медиального корня может рентгенологически не определяться. В-четвертых, при проведении рентгенографии с медиальной ангуляцией луча («в обход») скулового отростка тень медиального корня может частично или полностью проецироваться на небный корень и тем самым, по причине сложения изображения, оценка состояния просвета корневого канала и периапикальных тканей становится крайне затруднительной.

В настоящее время основным методом определения морфологии системы корневых каналов по-прежнему остается прицельная рентгенография. К сожалению, рентгеновский снимок обеспечивает только двухмерное изображение. Но в настоящее время в практику врача-эндодонтиста активно внедряется конуснолучевая компьютерная томография, которая позволяет получить трехмерное изображение системы корневых каналов.

Таким образом, знание особенностей анатомического строения системы корневых каналов, грамотная оценка рентгеновских снимков, применение увеличения позволяют снизить риск неудач эндодонтического вмешательства.

Список литературы

1. Дорджиева В.В., Дорджиев Ч.В. Исследование адгезивных свойств цементов, применяемых для фиксации внутриканальных штифтов. // Современные проблемы науки и образования. - 2014. - № 5. - С. 506.
2. Македонова Ю.А. Сравнительная характеристика эффективности материалов при пломбировании каналов корней зубов с интактным периодонтом: Автореф. дис.... канд. мед. наук. - Волгоград, 2012. -19 с.
3. Михальченко Д.В., Данилина Т.Ф., Верстаков Д.В. Протезирование зубов с низкой коронкой несъемными мостовидными протезами / Фундаментальные исследования. - 2013. - № 9-6. - С. 1066-1069.

4. Фирсова И.В., Македонова Ю.А. Доказательный подход в дифференциации выбора пломбирочного материала при obturации системы корневых каналов: концепция, эндогерметики, стратегии / Эндодонтия today. – 2014. - №1. – с.67-71.
5. Фирсова И.В., Македонова Ю.А., Триголос Н.Н., Марымова Е.Б. Роль герметизирующей способности силеров в успехе эндодонтического лечения // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1; с.125-127. URL: <http://www.science-education.ru/115-11915> (дата обращения: 30.01.2014).
6. Фирсова И.В., Поройский С.В., Македонова Ю.А., Камалетдинова Р.С., Кобелев Е.В. Принцип качества и безопасности в современной стоматологической практике // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6; URL: <http://www.science-education.ru/120-15530> (дата обращения: 24.11.2014)
7. Carrotte P. The problem of endodontics / P. Carrotte // J. Dental. – 2005. – Vol. 3. – P.98.
8. Laghios C.D., Cutler C.W., Gutmann J.L. In vitro study of bacterial lipopolysaccharide mikropronitsaemosti possibility of root canals after retrograde filling / C.D. Laghios, C.W. Cutler, J.L. Gutmann // J. Endod. - 2002. – Vol.1-2. – P.104-105.

Рецензенты:

Темкин Э.С., д.м.н., профессор кафедры терапевтической стоматологии, ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Волгоград;

Михальченко Д.В., д.м.н., заведующий кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Волгоград.