

КЛИНИКО–РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПОЛОСТИ ЗУБА И КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ ЗУБОВ НИЖНЕЙ 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

Знание стоматологом анатомии полости зуба и корневых каналов – важная часть эндодонтического лечения, гарантирующая успех лечения и позволяющая избежать ошибок и осложнений. Эндодонтической догмой является тщательное препарирование полости зуба и корневых каналов и их obturation как ключ к успешной терапии каналов. Для того, чтобы всегда предвидеть неожиданности, врач должен быть готов в том, чтобы расширить доступ в полость зуба для удобства препарирования сложных корневых каналов и внимательно исследовать дно полости зуба для поиска таких анатомических вариантов. Рентгенологические методы исследования являются ведущими в диагностике заболеваний челюстно-лицевой области, что обусловлено их достоверностью и информативностью. Для успешного эндодонтического лечения является чрезвычайно важным знание вариаций количества корневых каналов и умение грамотно прочесть рентгенологический снимок, чтобы избежать такой ошибки как пропущенный канал.

Ключевые слова: полость зуба, эндодонтия, рентгенология, корневой канал, анатомия.

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

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

¹"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

Knowledge of dental anatomy of the tooth cavity and root canals are an important part of endodontic treatment, guaranteeing the success of the treatment and to avoid errors and complications. Endodontic dogma is a thorough dissection of the tooth cavity and root canals and their obturation as the key to successful therapy of channels. To always anticipate the unexpected, the doctor should be ready to expand access to the cavity for ease of dissection complicated root canals and carefully examine the bottom of the cavity of the tooth to search for such anatomical variations. X-ray methods are leading in the diagnosis of diseases of the maxillofacial area, due to their reliability and informative. For successful endodontic treatment is extremely important to know the variations in the number of root canals and the ability to correctly read the x-ray picture, in order to avoid such errors as a skipped channel.

Keywords: tooth cavity, root canal, x-ray, root canal anatomy.

Успех эндодонтического лечения зависит от многих факторов, но одним из основных является знание строения полости зуба и корневых каналов. В связи с появлением современных инструментов и методик препарирования корневых каналов появилась возможность эндодонтически лечить зубы со сложным строением. Поэтому вырос интерес к анатомии в эндодонтии [2].

Многие из проблем, возникающих во время эндодонтического лечения, непосредственно связаны с недостаточным знанием практическими врачами анатомо-морфологических особенностей корневых каналов. Представление об анатомо-морфологических особенностях и наиболее распространенных типах строения корневых каналов являются принципиально важными в практической стоматологии и помогают врачу-стоматологу в решении всего комплекса эндодонтического лечения [4].

Известно, что по строению каналы в разных группах зубов отличаются друг от друга и имеют магистральный и дополнительные, латеральные каналы, которые могут находиться на любом уровне. Кроме того, они имеют различную конфигурацию — от простой до сложной. По строению корневые каналы можно сравнить с корнями деревьев, так, если взглянуть в них более пристально, мы увидим, что они обладают уникальной формой. Вследствие сложного строения системы корневых каналов с разнообразным их числом и множественными боковыми ответвлениями трудно провести полноценную их очистку. Поэтому врачу-стоматологу необходимо иметь четкое представление об анатомо-морфологических особенностях строения корневых каналов [5].

Важно отметить, что, кроме основных каналов, существуют дополнительные, латеральные каналы. Они встречаются очень часто, примерно в 50% случаев и могут находиться в любой части корня, в различных группах зубов и на разном уровне канала, но чаще всего они встречаются в апикальной трети корня [1].

При различной конфигурации строения корневых каналов и множественных ответвлениях врачу-стоматологу трудно провести полноценную их очистку. В связи с этим мы считаем необходимым выделить некоторые клиничко – рентгенологические особенности строения корневых каналов зубов в различных группах.

Резцы нижней челюсти. Эти резцы меньше верхних, коронка узкая, корни уплощены в мезиолатеральном направлении.

По сравнению с верхними резцами нижние являются наиболее сложными при лечении. В 40% случаев в нижних резцах встречаются 2 канала. Для нижних резцов чаще характерен II тип конфигурации корневых каналов, наличие 2 каналов в устьевой части корня, которые затем сходятся в один канал и открываются одним апексом. Выявить второй канал можно рентгенологически, изменив угол съемки зуба. В нижних резцах часто наблюдаются апикальные изгибы и дополнительные каналы.

Резцы нижней челюсти, по сравнению с остальными зубами, имеют самую меньшую величину и массу, количество окружающей костной ткани во фронтальном отделе альвеолярного отростка нижней челюсти тоже сравнительно невелико, поэтому для внутриротовой рентгенографии этой области требуется наименьшая экспозиция.

Если принять за центр вращения пришеечную область, то корни верхних зубов будут наклонены внутрь и назад боковых зубов нижней челюсти – наружу и назад, а корни нижних резцов, в зависимости от прикуса, могут быть наклонены как внутрь назад, так и наружу вперед. А при сужении челюсти и скученности зубов возможны сразу оба варианта для рядом стоящих зубов. Данное обстоятельство следует учитывать при укладке приемника изображения и стремиться к достижению наибольшей степени параллельности между осью

зуба и вертикальной осью сенсора. Однако, ширина и форма фронтального отдела нижней челюсти варьирует в зависимости от целого ряда факторов, поэтому во избежание возможных «промахов», логичнее проводить рентгенографию с расчетом на проецирование только трех зубов одновременно - либо первых резцов и второго резца с одной стороны, либо первого, второго резцов и клыка.

В большинстве случаев резцы и *клыки нижней челюсти* имеют один уплощенный и вытянутый щелевидно в вестибуло-оральном направлении канал. По данным различных литературных источников, двухканальные резцы и клыки составляют от 30 до 40% от общего их числа. Иногда два канала, начинаясь раздельно в пульпарной камере, сходятся около верхушки корня и заканчиваются единым апикальным отверстием или, наоборот, один канал раздваивается в средней или апикальной части корня. Кроме того, в редких случаях клыки имеют не только два канала, но и два отдельных, хорошо сформированных корня.

Одними из сложных для эндодонтической обработки зубов являются нижние резцы. Многие практикующие врачи считают эти зубы одноканальными.

Турецкие исследователи выделили две недавно установленные конфигурации каналов, одна из которых заканчивается тремя отдельными отверстиями [3].

Частота встречаемости дополнительных каналов зависит от этнической принадлежности человека. У жителей Китая нижние резцы имеют два канала в 27% случаев, но только 1% заканчивается двумя апикальными отверстиями, в исследованиях ученых США два апикальных отверстия встречаются в 30% случаев [7].

Нижние резцы являются сложными зубами для эндодонтической обработки. Большинство нижних резцов имеет выраженное устьевое сужение в области эмалево-цементной границы, что может затруднять локализацию и прохождение язычного корневого канала. Нужно помнить и о том, что при одноканальном строении просвет канала имеет щелевидную форму — он узкий и уплощенный. Конфигурация поперечного сечения важна при планировании обработки корневого канала [8].

Премоляры нижней челюсти. Корень первого премоляра нижней челюсти овальной формы, на передней и задней поверхности имеет небольшие бороздки. В 74% случаев имеется один канал, в 26% - два канала сходящиеся у верхушки. Полость зуба сжата с боков, канал имеет воронкообразное устье. У первого премоляра нижней челюсти имеются следующие анатомические особенности строения, которые не видны на рентгенограмме, заключающиеся в том, что апикальный изгиб может быть определен только исследованием тонким изогнутым файлом. Ориентация зуба близка к вертикальной оси, и поэтому упрощается ориентация и наклон бора

В одном исследовании сообщалось, что "второй или третий канал имеют минимум 23% первых нижних премоляров". Каналы могут разделяться почти в любом месте корня. Из-за отсутствия прямого доступа, очистка, формирование и пломбирование этих зубов могут быть крайне затруднительными [1].

В недавнем исследовании Vertucci показал, что первый нижний премоляр имеет в области верхушки один канал в 74,0% случаев, два канала в 25,5% и три канала в остальных 0,5% случаев [6].

Таким образом, нижние первые премоляры нередко имеют многоканальное строение. Разделение каналов чаще всего выявляется в средней трети корня. В случае разделения каналов щечный канал имеет более прямолинейное строение, а дополнительный второй канал располагается в язычном отделе. Встречается и такой вариант строения, когда корневой канал в средней трети разделяется на два канала, ближе к верхушке объединяется в общий просвет, а в апикальной части вновь разделяется на два независимых хода. (VII тип).

При наличии двух корней один из них всегда будет легче поддаваться инструментальной обработке. Другой канал также нужно открыть и воронкообразно расширить в соответствии с первым, чтобы предотвратить попадание в него дентинных опилок и нарушение доступа. Предварительное изгибание инструментов при начальном доступе позволит врачу пройти по стенкам щечного или язычного корня, пока кончик инструмента не войдет в устье. Часто считавшийся загадкой для эндодонтистов первый нижний премоляр с двумя каналами, разделяющимися на различных уровнях корня, может вызывать большие трудности при его механической обработке.

Большинство премоляров нижней челюсти имеет один корень и один канал, двухканальные первые премоляры составляют примерно четверть от общего числа, а вторые – 1/10 часть. В отличие от верхних премоляров у двухкорневых нижних строение каналов несколько сложнее и во многих случаях при отчетливо раздельных устьях каналы сходятся в апикальной части, заканчиваясь одним апикальным отверстием, или, наоборот, раздваиваются в апикальной части, образуя низкую фуркацию. Очень редко встречается трехкорневой строение нижних моляров. Чаще всего получить раздельное изображение каналов удастся в дистально-эксцентрической проекции, но в отношении первого премоляра направление луча следует выбирать индивидуально, в соответствии с положением вестибуло-оральной оси зуба.

Устанавливать приемник изображения для рентгенографии премоляров и первого моляра нижней челюсти вначале следует так же, как и для резцов, - поместить прямо под язык, придать вертикальное положение, затем скользящим движением вдоль внутренней поверхности альвеолярного отростка продвинуть до исследуемой области.

Важным обстоятельством, о котором нельзя забывать, является анатомическое расположение подбородочного отверстия и проходящих через него сосудов и нервов. Из-за близости этих структур острый воспалительный процесс в области нижних премоляров может быть причиной временной парестезии. Обострение патологического процесса в этой области более сильное и устойчивое к консервативному лечению, чем в других областях.

Моляры нижней челюсти. Первый моляр нижней челюсти прорезывается раньше других постоянных зубов и наиболее часто нуждается в эндодонтическом лечении. Обычно он имеет два корня, но иногда встречается три корня, с двумя каналами в мезиальном и одним или двумя каналами в дистальном корне.

Проведение рентгенологического исследования моляров нижней челюсти с использованием пленки, фиксированной в пленкодержателе, можно считать одной из самых простых рентгенологических манипуляций в стоматологии. В то же время при цифровой рентгенографии данной области приходится сталкиваться с целым рядом неудобств, для преодоления которых необходимо прилагать усилия. Это связано с тем, что сенсор во много раз толще пленки и его размещение между боковой поверхностью языка и внутренней поверхностью альвеолярного отростка вызывает большой дискомфорт и более активную ответную реакцию.

При рентгенографии первого моляра сенсор необходимо устанавливать вертикально, а для второго и третьего, наоборот, всегда горизонтально. При горизонтальной укладке сенсора для съемки первого моляра наличие расположенных медиально фрагмента нерабочей поверхности сенсора и провода в большинстве случаев не позволяет разместить медиальный край приемника изображения достаточно глубоко. В связи с особенностями прикрепления мягких тканей дна полости рта податливость слизистой оболочки меньше всего во фронтальном отделе, но чем ближе к корню языка, тем более податливы становятся мягкие ткани. В связи с этими причинами при попытке снять одновременно первый и второй моляры нижней челюсти с горизонтальной укладкой дистальный край сенсора будет опускаться вниз, а медиальный, наоборот, подниматься. В результате медиальные корни первого моляра могут оказаться «обрезанными» либо срезанными по апексу, и периапикальные ткани не будут предоставлены на рентгенограмме в полном объеме. В то же время при рентгенографии второго и третьего моляров с горизонтальной укладкой сенсора перечисленные выше факторы не оказывают негативного влияния на положение сенсора.

Основной ошибкой, совершаемой при укладке сенсора для исследования боковых зубов нижней челюсти является попытка установить приемник изображения «поверх языка», то есть специалист, проводящий рентгенографию, размещает сенсор не между боковой поверхностью языка и внутренней поверхностью альвеолярного отростка, а ставит его на

язык рядом с зубом и вдавливают вниз. Если предварительно была проведена проводниковая анестезия, прижатый язык просто не позволит продвинуть сенсор на достаточную глубину, а при отсутствии анестезии давление на язык вызовет срабатывание рвотного рефлекса или произвольное движение языка с целью устранить дискомфорт. Чтобы избежать подобных неприятностей при укладке сенсора следует использовать несколько простых приемов.

При рентгенографии первого моляра апикальный край сенсора устанавливают на язык в области премоляров, затем пациенту предлагают поднять язык вверх и сразу опустить. Вместе с опусканием языка сенсор вдавливают вниз и в сторону первого моляра, то есть опускают по диагонали, перекрывая рабочей поверхностью исследуемый зуб и периапикальные ткани. В отличие от пленки, медиальный край апикальной части которой изгибается и уходит под язык (хотя при осмотре создается видимость ее параллельного положения относительно оси первого моляра), жесткая конструкция сенсора не всегда позволяет разместить его строго параллельно оси зуба и при этом захватить в достаточном объеме периапикальные ткани. Чаще всего между осью зуба и осью сенсора все же имеется небольшой угол, это нужно учитывать при центрации луча, использовать правило изометрии и устанавливать тубус под небольшим отрицательным углом. При использовании позиционера имеется возможность несколько оттеснить язык и благодаря этому выровнять оси зуба и сенсора.

Общим для всех первых моляров нижней челюсти является то, что они имеют два корня – дистальный и медиальный, в каждом из которых может быть от одного до трех каналов. Наиболее частым – более половины случаев – является двухкорневое и трехканальное строение при наличии двух каналов в медиальном и одного канала в дистальном корне. Вторым по частоте вариантом строения является наличие двух каналов в медиальном и двух каналов в дистальном корне. Иногда, дистальных корней бывает два, еще реже в медиальном корне встречается добавочный срединный канал. Остальные варианты строения отслеживаются крайне редко.

Для вторых моляров в подавляющем большинстве случаев характерно двухкорневое и трехканальное строение. Иногда обнаруживается дополнительный дистальный канал и казуистически встречаются варианты с одним мощным корнем и одним широким коническим каналом.

Для получения отдельного изображения каналов нижних моляров используется дистально эксцентрическая проекция, при чем нередко с довольно острой дистальной ангиляцией.

Следует помнить, что в нижних резцах, клыках и премолярах необходимо всегда искать второй канал, а первый верхний моляр следует считать четырехканальным. Нижние

премоляры могут оказаться чрезвычайно сложными зубами для эндодонтического лечения. Два узких канала обычно расположены вестибуло - орально, разделение на два корня может происходить в апикальной трети. При большом увеличении часто удается рассмотреть более сложную анатомию.

Знание стоматологом анатомии полости зуба и корневых каналов – важная часть эндодонтического лечения, гарантирующая успех лечения и позволяющая избежать ошибок и осложнений.

Список литературы

1. Гутман Д., Думша Т., Ловдэл П. Решение проблем в эндодонтии. / Д. Гутман, Т. Думша, П. Ловдэл - М.: Медпресс-информ, 2008. – 591 с.
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. Нассей Али. Новые технологии в эндодонтии / А. Нассей // Эндодонтия today. 2008. — №1. - С.14-16.
5. Фирсова И. В., Македонова Ю. А. Доказательный подход в дифференциации выбора пломбировочного материала при obturation системы корневых каналов: концепция, эндогерметики, стратегии / Эндодонтия today . – 2014. - №1. – с.67-71.
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. Ingle J.I., Bakland L.K., Baumgartner J.C. Endodontics (6th Ed). – BCDecker, 2008.
8. Weine F.S. Endodontic therapy. – Mosby, 2004.

Рецензенты:

Михальченко В.Ф., 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.