

Клинический случай: второй премоляр нижней челюсти с тремя корневыми каналами

© Вусатая Е.В.¹, Помогалов Р.Г.²

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Воронеж, Россия

²Общество с ограниченной ответственностью «Клиника Сударевой», Воронеж, Россия

Резюме:

Успешное и предсказуемое эндодонтическое лечение требует знания анатомии и вариаций морфологии корневых каналов. В тех случаях, когда рентгеновские изображения не помогают прояснить анатомию корневых каналов, рекомендуется использовать увеличительные устройства. Второй премоляр нижней челюсти является одним из самых сложных зубов для эндодонтического лечения из-за вариаций внутренней морфологии, дополнительных корневых каналов, апикальных дельт и боковых каналов. Диагностические рентгенограммы в разных проекциях имеют важное значение для получения представления о количестве существующих корневых каналов. Целью лечения корневых каналов является очистка корневого канала от патогенных микробов и инфицированной пульпы, предотвращение образования токсических продуктов и защита периапикальной ткани. Наличие вариабельности корневого канала увеличивает сложность эндодонтического лечения. Сложная анатомия корневых каналов, наличие дополнительных каналов, незамеченных врачом-стоматологом, может послужить причиной неудачи эндодонтического лечения.

Ключевые слова: второй нижний премоляр, вариации анатомии, клинический случай, эндодонтическое лечение.

Статья поступила: 12.02.2021; **исправлена:** 7.05.2021; **принята:** 13.05.2021.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов.

Для цитирования: Вусатая Е.В., Помогалов Р.Г. Клинический случай: второй премоляр нижней челюсти с тремя корневыми каналами. Эндодонтия today. 2021; 19(2):117-120. DOI: 10.36377/1683-2981-2021-19-2-117-120.

Clinical case: second mandibular premolar with three root canals

© E.V. Vusataya¹, R.G. Pomogalov²

¹Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko" of the Ministry of Public Health of the Russian Federation, Voronezh, Russia

²Limited Liability Company "Sudareva Clinic", Voronezh, Russia

Abstract:

Successful and predictable endodontic treatment requires knowledge of root canal anatomy and morphology variations. In cases where X-ray images do not help to clarify the anatomy of the root canals, it is recommended to use magnifying devices. The second premolar of the lower jaw is one of the most difficult teeth for endodontic treatment due to variations in internal morphology, additional root canals, apical deltas, and lateral canals. Diagnostic radiographs in different projections are important for getting an idea of the number of existing root canals. The purpose of root canal treatment is to clean the root canal of pathogenic microbes and infected pulp, prevent the formation of toxic products, and protect the periapical tissue. The presence of root canal variability increases the complexity of endodontic treatment. The complex anatomy of the root canals, the presence of additional channels, unnoticed by the dentist, can cause the failure of endodontic treatment.

Keywords: second mandibular premolar, variations of anatomy, clinical case, endodontic treatment.

Received: 12.02.2021; **revised:** 07.05.2021; **accepted:** 13.05.2021.

Conflict of interests: The authors declare no conflict of interests.

For citation: E.V. Vusataya, R.G. Pomogalov. Clinical case: second mandibular premolar with three root canals. Endodontics today. 2021; 19(2):117-120. DOI: 10.36377/1683-2981-2021-19-2-117-120.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Целью лечения корневых каналов является очистка корневого канала от патогенных микробов и инфицированной пульпы, предотвращение образования токсических продуктов и защита периапикальной ткани. Наличие вариабельности корневого канала увеличивает сложность эндодонтического лечения. Сложная анатомия корневых каналов, наличие дополнительных каналов, незамеченных врачом-стоматологом, может послужить причиной неудачи эндодонтического лечения [1]. В литературных источниках представлено большое разнообразие вариаций анатомии в отношении количества и формы корней и корневых каналов [2, 3]. На протяжении нескольких десятилетий эта тема была объектом множества экспериментальных и клинических исследований. Отсутствие знаний об анатомических вариантах может привести к необработанному пространству канала, что потенциально может привести к неудаче эндодонтического лечения [4]. Премоляры нижней челюсти часто имеют сложную анатомию, которая не может быть четко обнаружена на двумерных периапикальных рентгенограммах [5]. С появлением высокоточных технологий, конусно-лучевая (КЛКТ) и рентгеновская компьютерная томография, а также применении различной степени увеличения (бинокуляры, операционный микроскоп) в клинической практике значительно расширили представления о сложности строения системы корневого канала. По данным различных исследований, появляется все больше информации о том, что многочисленные каналы внутри корня в совокупности представляют очень сложную систему, состоящую из основного,

добавочных каналов, боковых ответвлений и апикальной дельты [6]. Кроме того, общепризнано и доказано, что строение корней и каналов может сильно отличаться в разных расах, в пределах одной группы населения и даже у отдельно взятого человека. Известны анатомические вариации в системе корневых каналов второго премоляра нижней челюсти. Например, Vertucci обнаружил, что второй нижний премоляр имеет 1 корень, 1 овальный или круглый канал в 97,5% и канал, раздваивающийся в области верхушки – в 2,5% [7]. Другие авторы, по данным Григорьева С.С., 2019, признают, что иногда могут встречаться и другие вариации [8]. Например, два канала, заканчивающихся одним апикальным отверстием (4%), или два независимых канала (4%), а также двухкорневой зуб. Вариации анатомии продемонстрированы исследованиями В. Willershausen с соавторами в 2009. Показано, что вероятность появления искривления корневого канала у премоляров нижней челюсти человека имеет сигмовидную линию, что существует тенденция к увеличению кривизны длины корневого канала в диапазоне от 9 до 12 мм и что в премолярах нижней челюсти можно ожидать большого отклонения от исходного пути канала на 9 мм от цементно-эмалевого соединения [9]. Хуан Ю с соавторами (2012) обследовал верхние и нижние премоляры в китайской популяции. Все 178 нижнечелюстные вторые премоляры имели один корень. Из них 97,2% зубов имели один канал и 2,2% – два. Распространенность C-shaped каналов составила 0,6%. Все 178 вторых премоляров нижней челюсти были однокоренными и конфигурации каналов этих зубов по классификации Vertucci чаще всего были тип I (173 зуба, 97,2%), II тип встретился в одном зубе (0,55%) и тип V – в трех зубах (1,7%). Всего лишь один зуб имел C-образную конфигурацию (0,55%). Как в первом, так и во втором премолярах нижней челюсти, имеющих морфологию тип V или тип VIII, бифуркация канала обнаруживалась в среднеапикальной части корня, где 87% и 75% вариаций системы каналов про-



Рис. 1. Прицельная рентгенограмма второго премоляра нижней челюсти до лечения.

Fig. 1. Sighting radiograph of the second premolar of the lower jaw before treatment.



Рис. 2. Корональный КЛКТ-срез: визуализация двух корней.

Fig. 2. Coronal CBCT section: visualization of two roots.

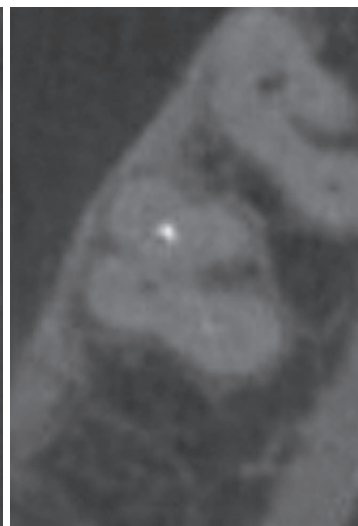


Рис. 3. Аксиальный КЛКТ-срез: визуализация трех корневых каналов.

Fig. 3. Axial CBCT section: visualization of three root canals.



Рис. 4. Фото устьев корневых каналов до obturации в микроскоп PRIMALABOMED.

Fig. 4. Photo of the root canal mouths before obturation in a PRIMALABOMED microscope.

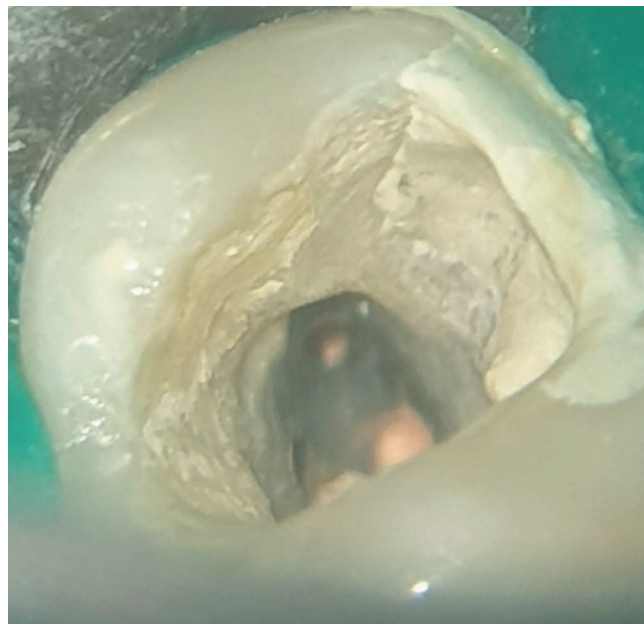


Рис. 5. Фото устьев корневых каналов после obturации в микроскоп PRIMALABOMED.

Fig. 5. Photo of the root canal mouths after obturation in a PRIMALABOMED microscope.

исходят в первом и втором премолярах нижней челюсти соответственно [10].

ЦЕЛЬ

Представить клинический случай со сложной анатомией нижнего второго премоляра.

ОПИСАНИЕ

Пациент, мужчина, 43 года, без сопутствующих соматических заболеваний обратился за стоматологической помощью. Клиническое обследование выявило глубокий кариес на 45 зубе. По плану лечения пациенту было показано замещение отсутствующего 46 зуба, от имплантации пациент отказался, поэтому отсутствующий дефект решили заместить несъемным мостовидным протезом с опорой на 45 и 47. Так как величина дентина до пульповой камеры после иссечения кариозных тканей составляла менее 0,4 мм, а холодовой тест (RoekoEndo-Frost, Coltene) провоцировал развитие боли в течении 20 сек. было принято решение провести эндодонтическое лечение 45 зуба. Кроме того, в процессе анализа рентгенограммы было идентифицировано наличие области рентгенопрозрачности (кариозной полости), дно которой граничило с пульповой камерой (рис. 1).

В первое посещение после проведения анестезии и изоляции, был сформирован доступ к корневым каналам, устье третьего канала обнаружить не удалось, после хемомеханической обработки обработанные корневые каналы были заполнены кальцием гидроксидом. Для лучшей визуализации было принято решение продолжить лечение 45 зуба с использованием хирургического операционного микроскопа PRIMALABOMED (Лабо Америка Инк., США) с предварительным выполнением КЛКТ-исследования. Осевые, корональные и сагитальные срезы КЛКТ (CS 9300, CarestreamDental) (внутренняя версия программного обеспечения 3.5.15.0 при 5 см x 5 см, 85 кВ, 8 мА, 20 с, 985 мГр · см²) позволили обнаружить наличие трех каналов (рис. 2-3).

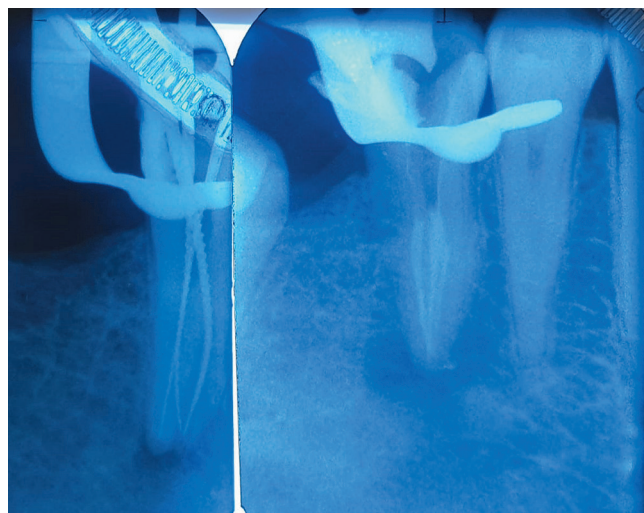


Рисунок 6. Контроль пломбирования корневых каналов.

Figure 6. Control of root canal filling.

Рабочая длина определялась с помощью апекс-слокатора RootPll (DENJOY DENTAL Co. LTD., КНР) и подтверждалась рентгенографией. Очистка и формирование каналов осуществлялась с помощью Profile (Dentsply Mallifer, Швейцария) до конечного размера 30.04. Ирригация каналов осуществлялась 3% гипохлоритом натрия и 17% раствором ЭДТА (рис. 4). После финальной ирригации пломбирование корневых каналов осуществляли с помощью AH plus (Dentsply, США) и гуттаперчи гибридным способом объёмного пломбирования корневых каналов (рис. 5). Контроль пломбирования корневых каналов представлен на рисунке 6.

ОБСУЖДЕНИЕ

Второй премоляр нижней челюсти является одним из самых сложных зубов для эндодонтического лечения из-за вариаций внутренней морфологии, дополнительных корневых каналов, апикальных дельт и

боковых каналов. Диагностические рентгенограммы в разных проекциях имеют важное значение для получения представления о количестве существующих корневых каналов. Как правило, у премоляров нижней челюсти с тремя каналами верхняя половина корня шире, чем обычно, с небольшим сужением или вообще без него. Корневые каналы могут быть не видны на рентгенограммах и могут выглядеть необычно.

Внезапное изменение рентгенографической плотности и внезапное сужение пространства корневого канала обычно указывает на наличие дополнительного канала. Поэтому при тщательной интерпретации периодонтального пространства многие предполагают наличие дополнительного корня или канала.

Использование бинокуляров, волоконно-оптической подсветки для наблюдения анатомических ориентиров в пульповой камере, гипохлорита натрия, пу-

зырящегося в дополнительных каналах, и красителей, например метиленового синего, может быть полезно при обнаружении дополнительных каналов.

ВЫВОДЫ

Успешное и предсказуемое эндодонтическое лечение требует знания анатомии и вариаций морфологии корневых каналов. В тех случаях, когда рентгеновские изображения не помогают прояснить анатомию корневых каналов, рекомендуется использовать увеличительные устройства. Также усиление цветового контраста с помощью красителя может быть очень полезно для визуализации глубоко расположенных устьев и ответвлений сложной системы корневых каналов.

Пациенты. Перед лечением пациент подписывал информированное согласие на эндодонтическое лечение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Yamaguchi M, Noiri Y, Itoh Y, Komichi S, Yagi K, Uemura R et al. Factors that cause endodontic failures in general practices in Japan. *BMC Oral Health*. 2018;18(1).
2. Borna Z, Rahimi S, Shahi S, Zand V. Mandibular second premolars with three root canals: a review and 3 case reports. *IranEndod J*. 2011 Fall;6(4):179-82.
3. Zhang M, Xie J, Wang Y, Feng Y. Mandibular first premolar with five root canals: a case report. *BMC Oral Health*. 2020;20(1).
4. Onay E, Ungor M, Yazici A. The evaluation of endodontic flare-ups and their relationship to various risk factors. *BMC Oral Health*. 2015;15(1).
5. Jang Y, Kim Y, Kim B, Kim S, Kim H. Frequency of non-single canals in mandibular premolars and correlations with other anatomical variants: an in vivo cone beam computed tomography study. *BMC Oral Health*. 2019;19(1).

REFERENCES:

1. Yamaguchi M, Noiri Y, Itoh Y, Komichi S, Yagi K, Uemura R et al. Factors that cause endodontic failures in general practices in Japan. *BMC Oral Health*. 2018;18(1).
2. Borna Z, Rahimi S, Shahi S, Zand V. Mandibular second premolars with three root canals: a review and 3 case reports. *IranEndod J*. 2011 Fall;6(4):179-82.
3. Zhang M, Xie J, Wang Y, Feng Y. Mandibular first premolar with five root canals: a case report. *BMC Oral Health*. 2020;20(1).
4. Onay E, Ungor M, Yazici A. The evaluation of endodontic flare-ups and their relationship to various risk factors. *BMC Oral Health*. 2015;15(1).
5. Jang Y, Kim Y, Kim B, Kim S, Kim H. Frequency of non-single canals in mandibular premolars and correlations with other anatomical variants: an in vivo cone beam computed tomography study. *BMC Oral Health*. 2019;19(1).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Вусатая Е.В.¹ – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры госпитальной стоматологии, ORCID ID: 0000-0002-5057-5545.

Помоголов Р.Г.² – врач стоматолог-терапевт ООО «Клиника Сударевой», ORCID ID: 0000-0002-9196-1485.

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Воронеж, Россия.

²Общество с ограниченной ответственностью «Клиника Сударевой», Воронеж, Россия.

AUTHOR INFORMATION:

E.V. Vusataya¹ – Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Hospital, ORCID ID: 0000-0002-5057-5545.

R.G. Pomogalov² – Dentist-therapist, ORCID ID: 0000-0002-9196-1485.

¹Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko" of the Ministry of Public Health of the Russian Federation, Voronezh, Russia.

²Limited Liability Company "Sudareva Clinic", Voronezh, Russia.

Координаты для связи с авторами / Coordinates for communication with authors:

Вусатая Е.В. / V.E. Vusataya, E-mail: lena-elena099@mail.ru; e.vusataya@vrngmu.ru