



ПРОБЛЕМЫ ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ПЕРЕЛЕЧИВАНИЯ
МОЛЯРОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ
(обзор литературы)

И.М. ВОЛОШИНА *, В.В. БОРИСОВ **, Е.А. ДОЛГОВ *, В.Г. АШЫРОВ **

* ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Ленина, д.12, г. Омск, 644099, Россия

** ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), ул. Трубецкая, д.8, стр. 2, г. Москва, 119991, Россия

Аннотация. Цель исследования – изучить имеющуюся литературу по проблеме эндодонтического перелечивания моляров верхней челюсти. **Материалы и методы исследования.** Анализ статей из баз eLIBRARY, PubMed, Google Scholar, соответствующих темам литературного обзора. **Результаты и их обсуждение.** В настоящее время, несмотря на большое количество новых технологий и материалов, доля неблагоприятных исходов в стоматологической практике после проведенного эндодонтического лечения остается достаточно высокой. Качественная obturation корневых каналов по данным конусно-лучевой компьютерной томографии составляет в среднем лишь 75% от всех зубов. В 76,4% случаев причиной развития периапикальных изменений являются некачественно obturированные корневые каналы зубов. Эндодонтическому перелечиванию подвергаются в первую очередь зубы жевательной группы, в 25% ими являются моляры верхней челюсти. Наиболее часто встречающаяся трудность при повторном лечении моляров верхней челюсти возникает в связи со сложной анатомией системы корневых каналов, например, с наличием дополнительного медиально-щечного канала. **Заключение.** При обзоре литературы было выяснено, что проблемы повторного эндодонтического лечения моляров на верхней челюсти часто связаны с анатомическими сложностями строения системы корневых каналов верхних моляров, наличия в них пломбировочного материала, присутствия деструкции костной ткани, резорбции корня и других последствий. Также существуют проблемы, которые характерны для всех зубов, - процессы распломбировки корневых каналов, качественной ирригации и obturation корневых каналов, восстановления коронковой части зуба. С целью достижения клинического успеха необходимо проводить тщательную оценку клинической ситуации, выбирать методы работы, учитывая индивидуальное анатомическое строение корневых каналов. Информативным методом диагностики, позволяющим оценить качество пломбирования корневых каналов, анатомию, является рентгенологический метод исследования, то есть конусно-лучевая компьютерная томография. Для повышения эффективности и безопасности лечения авторами предлагается использовать нецитотоксические сольвенты для распломбировки каналов, вакуумно-струйную ирригацию для медикаментозной обработки, пломбировать апикальную часть корня с помощью минерал триоксид агрегата с целью апексофикации. Существуют перспективы развития оптимизации повторного эндодонтического лечения с целью повышения безопасности для пациента и врача-стоматолога.

Ключевые слова: эндодонтия, эндодонтическое лечение, корневые каналы, верхние моляры, компьютерная томография, конусно-лучевая компьютерная томография.

PROBLEMS OF MAXILLARY MOLARS ENDODONTIC RETREATMENT
(literature review)

I.M. VOLOSHINA *, V.V. BORISOV **, E.A. DOLGOV *, V.G. ASHIROV **

* Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Omsk State Medical University", of the Ministry of Health of the Russian Federation, 12 Lenina St., Omsk, 644099, Russia

** Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "I.M. Sechenov First Moscow State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, 8 Trubetskaya St., bldg. 2, Moscow, 119991, Russia

Abstract. The purpose of the research is to study the available literature on the problem of endodontic re-treatment of maxillary molars. **Materials and methods of the study** included analysis of articles from eLIBRARY, PubMed, Google Scholar databases corresponding to the topics of the literature review. **Results and their discussion.** At present, despite a large number of new b-materials technologies, the proportion of unfavourable outcomes in dental practice after endodontic treatment remains quite high. High-quality obturation of root canals

averages only 75% of all teeth, according to cone-beam computed tomography. In 76.4% of cases the reason for the development of periapical changes is poorly obturated root canals of teeth. Endodontic retreatment is primarily performed on the teeth of the masticatory group, in 25% of cases these are upper jaw molars. The most common difficulties in retreatment of maxillary molars are due to the complex anatomy of the root canal system, e. g. the presence of an additional medial-cheek canal. **Conclusion.** In reviewing the literature, it was found that the problems of repeated endodontic treatment of maxillary molars are often related to the anatomical complexities of the structure of the upper molars root canal system, the presence of filling material in them, the presence of bone tissue destruction, root resorption and other consequences. There are also problems that are characteristic of all teeth, such as the processes of root canal unsealing, quality irrigation and obturation of root canals, restoration of the crown part of the tooth. In order to achieve clinical success, it is necessary to carry out a thorough assessment of the clinical situation, to choose methods of work taking into account the individual anatomical structure of root canals. An informative method of diagnostics which allows to evaluate the quality of root canal filling and anatomy is a radiological method of investigation, i.e. cone-beam computed tomography. To increase the efficiency and safety of treatment, the authors suggest using non-cytotoxic solvents for canal unsealing, vacuum-jet irrigation for medication treatment, filling the apical part of the root with mineral trioxide aggregate for the purpose of apexification. There are prospects for the development of optimisation of repeated endodontic treatment to improve safety for the patient and the dentist.

Keywords: endodontics, endodontic treatment, root canals, upper molars, computed tomography, cone beam computed tomography.

Введение. В настоящее время, несмотря на большое количество новых технологий, материалов, доля неблагоприятных исходов в стоматологической практике после проведенного эндодонтического лечения остается достаточно высокой. По данным Европейской эндодонтологической ассоциации, успешное первое эндодонтическое лечение фиксируется в 80% случаев. По данным Разумовой С.Н. и соавторов, качественная obturation корневых каналов, по данным КЛКТ, составляет в среднем 75% от всех зубов. В 76,4% случаев причиной развития периапикальных изменений являются некачественно obturированные корневые каналы зубов. В дальнейшем такие зубы требуют повторного эндодонтического лечения, что является непростой задачей для врача-стоматолога [3]. По данным исследований авторов перелечиванию подвергаются в первую очередь зубы жевательной группы, в 25% ими являются моляры на верхней челюсти (Иванова Е.В. и соавторы) [12]. Наиболее часто встречающаяся трудность (Дорохова В.Д.) при повторном лечении моляров верхней челюсти возникает с первым моляром, у которого в большом количестве случаев существует дополнительный корневой канал, локализованный в медиальном щечном корне. У вторых моляров верхней челюсти частота встречаемости дополнительного корневого канала или корня существенно ниже, однако имеет место быть в 0,4-2% случаев [13]. Причиной сложности нахождения дополнительного канала можно отметить затрудненный эндодонтический доступ врача, что непосредственно оказывает влияние на механическую обработку и obturation корневого канала. Сложности анатомии системы корневых каналов выделяется как одна из проблем для эндодонтистов [2]. Последствием неудачного эндодонтического лечения моляров верхней челюсти может являться возникновение одонтогенного гайморита в результате попадания в пазуху пломбирочного материала [1]. В данном литературном обзоре проведён анализ и обобщение проблем при повторном эндодонтическом лечении верхних моляров, установить актуальность дальнейшего изучения данной проблемы, явно определяющейся в стоматологической практике.

Цель исследования – изучить имеющуюся литературу по проблеме эндодонтического перелечивания моляров верхней челюсти.

Материалы и методы исследования. Обзор литературы был проведен в сентябре-октябре 2022 года по базам известных статей *eLIBRARY*, *PubMed*, *Google Scholar*. Из проанализированных статей был выбран материал, который соответствовал заявленной теме литературного обзора.

Апикальный периодонтит – это наиболее часто встречающееся заболевание периодонта в практике врача-стоматолога. Повторное эндодонтическое лечение, в том числе моляров на верхней челюсти, необходимо для ликвидации очага хронического воспаления, вызванного инвазией бактерий. Крихели Н.И. и соавторы пишут о том, что потребность в повторном лечении корневых каналов примерно в 2,5 раза больше потребности в их первичном лечении [22].

Основные показания к повторному эндодонтическому лечению зубов:

- 1) Низкий уровень качества пломбирования;
- 2) Клинические симптомы: боли (с гиперемией), появление отека и свищей;
- 3) Наличие внекорневой инфекции после неудачно проведенного лечения.

Лизункова М.А. в своей работе отмечает значимость вышеприведённых пунктов и обозначает необходимость срочного проведения повторной манипуляции [15].

Повторное эндодонтическое лечение зубов, в том числе моляров верхней челюсти, складывается следующих основополагающих этапов:

- 1) Создание адекватного доступа, что включает в себя удаление старой реставрации, восстановление стенок зуба;
- 2) Нахождение всех устьев корневых каналов зуба;
- 3) Использование методов *электроодонтодиагностики* (ЭОД) с целью выявления дополнительного зубного канала и уточнения его топографии;
- 4) Расширение найденных устьев корневых каналов, извлечение из них пломбировочных материалов;
- 5) Извлечение предыдущего пломбировочного материала из корневых каналов для обеспечения их проходимости;
- 6) Механическая обработка корневых каналов, что включает удаление инфицированного дентина, остатков пломбировочного материала, создание конусности, формирование уступа при наличии резорбции верхушки, процедуры депофореза гидроокиси меди-кальция (ЭНДО 1.х АВЕРОН);
- 7) Медикаментозная обработка корневых каналов, ирригация и дезинфекция корневых каналов, что включает в себя применение 3% гипохлорита натрия, 17% *этилендиаминтетрауксусной кислоты* (ЭДТА) и дистиллированной воды после применения каждого инструмента;
- 8) Временное пломбирование корневых каналов с помощью паст, содержащих гидроксид кальция;
- 9) Постоянное пломбирование корневых каналов, герметизация устьевой части каналов;
- 10) Восстановление коронковой части зуба, проведение реставрации или изготовление коронки зуба [15].

Для моляров верхней челюсти частные трудности эндодонтического лечения и перелечивания заключаются в нахождении дополнительного канала. Впервые дополнительный канал в верхнем первом моляре описал *W. Hess* в 1917 году, иначе данный дополнительный канал называют МВ2 (*второй мезиобуккальный канал*), «второй медиально-щечный канал». Согласно данным Бауэра Е.В. и соавторов дополнительный канал встречается более чем в половине случаев исследования (59,42% случаев) [19].

Трудности повторного эндодонтического лечения в этом случае обычно связаны с недостаточными диагностическими мероприятиями, а также созданием недостаточного эндодонтического доступа для нахождения всех устьев корневых каналов. Бердиева Р.Р. и Мамытова А.Б. провели исследование, в котором проанализировали первичное эндодонтическое лечение первых моляров с хроническим периодонтитом. В результате у 41,6% был пропущен медиально-щечный канал, у 33,3% пациентов были обнаружены не до конца заломбированные корневые каналы, у 29% – неплотно пломбированные каналы. Данные явления привели к неэффективности проведенного лечения у этих пациентов [5].

В исследовании Бауэра Е.В. и соавторов был проведен анализ работы по повторному эндодонтическому лечению рецидивов воспалительных процессов верхних первых моляров, которые непосредственно связаны с МВ2. В работе было проанализировано данные 127 пациентов, нуждающихся в повторном эндодонтическом лечении, им было проведено обследование с помощью *конусно-лучевой компьютерной томографии* (КЛКТ) с применением операционного микроскопа, способствующего улучшению визуализации рабочей поверхности. Согласно данным авторов, частота обнаружения канала МВ2 без операционного микроскопа достаточно низкая – у всех пациентов, нуждающихся в повторном лечении, дополнительный канал изначально не был найден, то есть он не был обнаружен и obturирован, что напрямую стало причиной развития воспалительного процесса в периодонте. Авторами был приведен клинический случай с демонстрацией раскрытия устьев корневых каналов, в том числе обнаружение дополнительного канала в медиальном щечном корне [4].

Сообщается, что встречаются четырехкорневые верхние моляры в 0,9% для первых моляров, в 1,4% для вторых моляров, 7% для третьих моляров случаях соответственно. Моляры верхней челюсти с четырьмя корнями могут иметь четыре различных морфотипа. У них может быть дополнительный небный корень, дополнительный щечный корень, дополнительный медиальный корень или дополнительный дистальный корень. Наиболее распространен вариант, когда существуют четырехкорневые верхние моляры с дополнительным небным корнем [24].

Второй моляр верхней челюсти также может иметь сложную систему корневых каналов с возможностью возникновения двух небных корней или двух небных корневых каналов. Предложена классификация четырехкорневых вторых моляров верхней челюсти с разделением на три типа. При типе I два небных корня часто длиннее, более извилистые и расходящиеся, чем щечные корни, которые менее расходятся. Два небных корня при типе II часто короче, чем при типе I, с тупыми вершинами и проходят почти параллельно друг другу. Небные корни при III типе менее расходятся и часто короче щечных корней. В модифицированной версии классификации добавлен тип IV, который описывает моляры верхней челюсти с тремя щечными корнями [24].

Al Qahitani A и соавторы утверждают, что часто трудно клинически обнаружить двойной небный корень, потому что второй корневой канал может быть перекрыт щечными корневыми каналами. Авторы описали клинический случай обращения пациента 35 лет с наличием четырех корней у зуба 2.7, который ранее подвергся эндодонтическому лечению. При наличии четырех каналов во вторых молярах

верхней челюсти форма доступа к полости обычно изменяется на ромбовидную. Пренебрежение анатомическими особенностями зубов часто приводит к неудаче лечения [24].

Для облегчения выявления дополнительного канала, изучения особенностей его локализации и определения состояния пульпы в боковых ответвлениях и дельте корневого канала часто используют методы электроодонтодиагностики, диатермокоагуляции и апекс-фореза, способствующих снижению вероятности ошибки при диагностике и лечении. О полной гибели пульпы в корневом канале свидетельствуют показания электроодонтодиагностики выше 100 мкА; более низкие значения свидетельствуют о наличии остатков пульпы в корневом канале и необходимости ее девитализации. Неполная девитализация остатков пульпы, как и некачественное пломбирование корневых каналов являются основными причинами осложнений при эндодонтическом лечении [16]. В качестве аппарата для перечисленных манипуляций выбирают современные модели (ЭОТ 1.X АВЕРОН, ЭОТ 1.1 АВЕРОН).

При изучении анатомических особенностей моляров с дополнительными щечными корнями они были разделены на два типа. *Первый тип* (тип А) представляет собой верхнечелюстные моляры со сросшимся дополнительным щечным корнем. *Второй тип* (тип В) представляет собой верхнечелюстные моляры с центральным дополнительным щечным корнем, между мезиально-щечным и дистально-щечным корнями.

Вариант четырехкорневых верхнечелюстных моляров включает в себя раздвоение мезиально-щечного корня. Существует вариант четырехкорневых верхнечелюстных моляров с дополнительным дистальным корнем, этот анатомический вариант, по мнению авторов, наиболее распространен в третьих молярах. В редких случаях моляры на верхней челюсти могут иметь два дополнительных корня, то есть быть пятикорневыми зубами [25].

Al Qahtani A и соавторы провели параллель сосуществования дополнительных корней в молярах на верхней челюсти с другими аномалиями данных зубов. Сообщается о пациентах, у которых были четырехкорневые вторые моляры верхней челюсти, связанные с эмалевыми жемчужинами в области фуркации. Одновременное существование этой аномалии обычно приводит к нарушению прикрепления пародонта, что может приводить к проникновению и отрицательному воздействию бактерий [25].

Таким образом, важной проблемой эндодонтической перелечивания моляров верхней челюсти является наличие необходимых знаний у врача-стоматолога и грамотная диагностика с целью выявления дополнительного медиально-щечного канала и дополнительных корней, которые могут быть пропущены при первичном эндодонтическом лечении. Для грамотного повторного эндодонтического лечения требуется тщательный анализ предоперационной рентгенограммы и исследование дна пульповой камеры. Стоматологический операционный микроскоп также увеличивает вероятность успеха сложного лечения, поскольку он обеспечивает лучшее операционное поле.

По данным *Al Qahtani A* и соавторов, отмечается, что тщательное клиническое обследование перед первичным и повторным эндодонтическим лечением является первым шагом для идентификации анатомических особенностей моляров верхней челюсти. Верхнечелюстные моляры с одним или несколькими дополнительными корнями обычно могут иметь размер коронки больший, чем обычно, однако это не следует принимать за общее правило [25].

Обычная двухмерная рентгенологическая диагностика моляров на верхней челюсти может быть затруднена из-за возможного наложения других анатомических структур, таких как скуловая дуга и дно верхнечелюстной пазухи. В некоторых случаях дополнительные корни небольшого размера и тесно связаны с соседними корнями, увеличивая вероятность наложения.

Компьютерная конусно-лучевая томография может быть полезной, когда обычные рентгенограммы дают ограниченную информацию и необходимо определить дополнительные детали.

В исследовании Батюкова Н.М. и соавторов было оценено качество эндодонтического лечения моляров верхней челюсти, а также состояние верхнечелюстных синусов. Признаки деструкции костной ткани были выявлены у 33,8% обследованных зубов. Признаки верхнечелюстного синусита были выявлены у 31% пациентов [2].

Гизатуллина Э.Р. и соавторы провели анализ клинического случая апикального периодонтита зуба 2.7. С помощью КЛКТ на томографе *Planmeca ProMax 3D Max ProFace* было выявлено, что в области мезиально-щечного канала тень пломбировочного материала определяется не на всем протяжении, в области дополнительного мезиально-щечного канала тень пломбировочного материала отсутствует, также определяется очаг деструкции костной ткани. Данная ошибка была причиной удаления зуба. Авторы утверждают, что избежать подобного результата можно, используя конусно-лучевую диагностику при диагностике [4].

Манукян И.А. и соавторы в своей работе утверждают о том, что с помощью КЛКТ возможно диагностировать также сложную анатомию корневых каналов (особенно если корень искривлен), что снижает вероятность поломки инструментов [5]. Искривления корневых каналов встречаются в верхних молярах согласно результатам исследования в 49% случаев (Войтов А.Н) [8].

КЛКТ также имеет преимущество при выявлении резорбции корня и его дифференциальной диагностике, что позволит грамотно спланировать ход дальнейшего лечения. КЛКТ позволяет диагностировать кальцинированные каналы. Указанные возможности данного метода исследования делает его незаменимым для врача-стоматолога для планирования и оценки эндодонтического лечения, и что важнее, эндодонтического перелечивания зубов.

Важным шагом в успешном повторном эндодонтическом лечении является получение качественного эндодонтического доступа и определение местонахождения всех каналов. Подготовка полости позволяет получить представление о внутреннем анатомическом строении зуба. Войтов А.Н. и соавторы пришли к выводу по результатам исследования, что повторное эндодонтическое лечение любых зубов должно проводиться с использованием увеличения [8].

Лизункова М.А. в работе анализирует процесс распломбировки канала в зависимости от вида используемого материала. В случае использования только пасты, повторное эндодонтическое лечение не представляет сложности – паста часто распадается вследствие деятельности бактерий, микроподтеканий. Если каналы запломбированы твердеющими материалами из цинкооксидэвгенола и резорцинформальдегидной смолы, то оставшуюся пасту часто удаляют с помощью никель-титановых инструментов с использованием техники *strown down*. При этом основную проблему создает очистка апикальной части корневого канала [14, 15].

Если корневой канал запломбирован методикой единичного штифта, и он неплотно прилегает к стенкам канала вследствие рассасывания силлера, то такой штифт легко удаляется из корневого канала. При трудностях в извлечении штифта рекомендуют использовать инструментальную обработку в технике *strown down* и расширять канал ротационными инструментами. Возможно, также использовать ручные инструменты: например, проход Н-файла рядом со штифтом не повреждает последний.

К самой высокой степени сложности относят извлечение литых штифтовых корневых конструкций при повторном эндодонтическом лечении. Для их извлечения предлагают использовать ультразвуковые насадки. Вейсгейм Л.Д. и соавторы сделали вывод о том, что использование ультразвуковых приборов с низким уровнем мощности и стандартными насадками повышает процент успеха для врача-стоматолога в плане извлечения штифтовых конструкций из корней зубов, в том числе и из моляров на верхней челюсти. В исследовании для извлечения штифтов потребовалось около 2-6 визитов продолжительностью от 30 до 40 минут [7].

Частой причиной повторного эндодонтического лечения зубов, включая моляры верхней челюсти, является выведение за верхушку пломбировочных средств, в частности гуттаперчевых штифтов. Вначале автор предлагает ввести тонкий Н-файл №15 на 1-2 мм, чтобы зацепить им штифт и не дойти до апекса. Другим вариантом является ротационного инструментария в рамках техники *strown-down*. Удаляют гуттаперчевые штифты с помощью ряда растворителей: хлороформ, очищенный скипидар, ксилол и его производные, галотан [15].

Гладкой К.Д. и соавторы провели исследование, в котором сравнили эффективность химических веществ (ксилол, хлороформ, физиологический раствор) для выбора адекватного метода распломбировки канала зуба. Было взято 18 удаленных зубов, в сумме имеющих 30 корневых каналов, они были загипсованы. После чего зубы разделили на три группы по десять каналов, в устье каждого канала добавляли по три капли одного из трех исследуемых химических веществ (ксилол, хлороформ, физиологический раствор). В результате авторами был сделан следующий вывод: ксилол превосходит хлороформ по скорости растворения гуттаперчи на 1 минуту и 25 секунд [11].

Однако многие химические растворители оказывают цитотоксический эффект, например, хлороформ относится по решению Международного агентства по изучению рака к группе 2В (возможный человеческий канцероген). Хабазде З.С. и соавторы провели выбор эффективного растворителя для выведения гуттаперчи: были проанализированы эфирные масла в качестве растворителя. Было выявлено, что грейпфрутовое масло обладает наибольшей растворяющей способностью, а по результатам электронной микроскопии – быстрое растворение содержимого корневого канала и проникновение вглубь дентинных канальцев. Таким образом, существуют перспективы развития оптимизации повторного эндодонтического лечения с целью повышения безопасности для пациента и врача-стоматолога [23].

Повторное эндодонтическое лечение обычно связано с инфекцией в корневых каналах зубов. Поэтому важной проблемой является качественная ирригация каналов зубов, в том числе моляров верхней челюсти. Лизункова М.А. приводит основные препараты для дезинфекции корневых каналов: перекись водорода, гипохлорит натрия, хлоргексидин, ЭДТА. Каждый из этих препаратов имеет свои положительные и отрицательные стороны [11].

После механической и медикаментозной обработки корневых каналов производится вначале временное, затем постоянное пломбирование корневых каналов, которые также могут иметь свои особенности.

Временное пломбирование осуществляется пастами, содержащими гидроксид кальция. Например, паста *Calasept*.

Для постоянной obturации многие авторы (Манак Т.Н, Галкина Ю.В., Бердиева Р.Р.) предлагают использовать *минерал триоксид агрегат* (МТА) с целью апексофикации [6,9,18,20]. Дело в том, что после дезобтурации корневые каналы часто не имеют правильной геометрической формы, они сильно инфицированы, а также могут быть перфорированы при первичном лечении, поэтому их не всегда можно запломбировать гуттаперчей и силлером.

Материал МТА представляет собой мелкие гидрофобные частицы, которые осуществляют процесс полимеризации при наличии воды. Механизм действия МТА авторы сравнивают с действием гидроксида кальция: основной компонент оксид кальция при контакте с водой превращается в гидроксид кальция (рН 12,5), что неблагоприятно сказывается на жизнедеятельности бактерий. Также благодаря своим размерам и форме материал может проникать в дентинные канальца и запечатывать их. Существует отечественный стоматологический материал на основе МТА – Рутсил, Триоксидент [9, 10, 17].

МТА часто применяют для запечатывания апикальной части корня при патологической резорбции апикальной части корня. Апикальная пробка из МТА не требует извлечения и остается в канале. Галкина Ю.В. и соавторы провели исследование, в котором проводили пациентам ортоградное пломбирование апикальной трети корневых каналов препаратом «Триоксидент» ввиду апикальной резорбции корня. Среднюю, верхнюю трети корневого канала они пломбировали с помощью силлера AN Plus и гуттаперчевых штифтов с помощью метода латеральной конденсации. Был сделан вывод, что использование препарата на основе МТА дает положительные результаты при перелечивании зубов с деструктивными формами периодонтита, так как формируется искусственный апикальный барьер [20].

После пломбирования корневых каналов встает проблема качественного восстановления коронковой части зуба во избежание нарушения герметизма корневого канала и выполнения зубов своей основной функции.

Выводы. Повторное эндодонтическое лечение зубов является достаточно актуальной и сложной задачей для врача-стоматолога в связи с возможными анатомическими сложностями строения системы корневых каналов верхних моляров, наличия в них пломбировочного материала, присутствия деструкции костной ткани, резорбции корня и других последствий лечения и течения патологического процесса. Проблемы повторного эндодонтического лечения часто связаны с недостаточными диагностическими мероприятиями, а также с созданием недостаточного эндодонтического доступа для нахождения всех устьев корневых каналов – необходимо наличие необходимых знаний у врача и грамотная диагностика с целью выявления дополнительного медиально-щечного канала и дополнительных корней, которые могут быть пропущены при первичном эндодонтическом лечении. Для грамотного повторного эндодонтического лечения требуется тщательный анализ рентгенограмм, исследование дна пульповой камеры. КЛКТ является наиболее информативным на этапе планирования повторного эндодонтического лечения моляров верхней челюсти. С помощью КЛКТ возможно оценить сложную анатомию каналов моляров верхней челюсти (искривления корней, наличие дополнительных каналов, резорбция корня), а также, что очень важно, топографические соотношения с верхнечелюстным синусом.

Проблемы повторного эндодонтического перелечивания моляров верхней челюсти часто связаны с проблемами, которые характерны для всех зубов - с процессами распломбировки корневых каналов, качественной ирригации и obturации корневых каналов, восстановления коронковой части зуба. Для повышения эффективности и безопасности повторного эндодонтического лечения авторами предлагается использовать нецитотоксические растворители с целью распломбировки каналов, вакуумно-струйную ирригацию для медикаментозной обработки, пломбировать апикальную часть корня с помощью МТА с целью апексофикации. В настоящее время существуют перспективы развития оптимизации повторного эндодонтического лечения с целью повышения безопасности для пациента и врача-стоматолога.

Литература

1. Артюшкевич А.С. Одонтогенный гайморит. Причины возникновения, особенности лечения // Современная стоматология. 2019. № 4(77).– С. 10-12.
2. Батюков Н.М. Анализ состояния верхних моляров у первично обратившихся пациентов после ранее проведенного эндодонтического лечения по данным конусно-лучевой компьютерной томографии // Институт стоматологии. 2021. № 3(92). С. 28-29.
3. Батюков Н.М. Конусно лучевая компьютерная томография при планировании повторного эндодонтического лечения верхних моляров у первично обратившихся пациентов // Теоретические и практические вопросы клинической стоматологии : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 07–08 октября 2021 года / Под редакцией В.В. Никитенко, В.А. Железняк. Санкт-Петербург: Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова, 2021.
4. Бердиева Р.Р. Анализ неэффективности эндодонтического лечения первого верхнего моляра // StudNet. 2021. Т. 4. № 12.

5. Бердиева Р.Р. Анализ ошибок первичного эндодонтического лечения зубов с хроническим периодонтитом // Международный научно-исследовательский журнал. 2020. № 1-1(91). С. 79-82.
6. Бердиева Р.Р. Пломбирование каналов зубов с минеральным триоксидагрегатом (OrthoMTA) при повторном эндодонтическом лечении // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2018. Т. 18. № 9. С. 19-22.
7. Вейсгейм Л.Д. Извлечение литых штифтовых корневых вкладок при помощи ультразвукового аппарата низкой мощности и стандартных насадок // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2017. № 4(64). С. 37-40.
8. Войтов А.Н. Оценка результатов повторного эндодонтического лечения зубов с атипичным анатомическим строением системы корневых каналов // Dental Forum. 2012. № 5. С. 36.
9. Выбор obturационного материала и техники его размещения – основа создания позитивного прогноза при повторном эндодонтическом лечении. Обзор. Клинические случаи / А. В. Силин, Н. Е. Абрамова, Е. В. Леонова, [и др.]// Эндодонтия Today. 2012. № 2. С. 45-53.
10. Гизатуллина Э.Р. Исход хронического апикального периодонтита зуба 27. Клинический случай // Эндодонтия Today. 2019. Т. 17. № 4. С. 63-66. DOI 10.36377/1683-2981-2019-17-4-63-66.
11. Гладков К. Д. Оценка эффективности различных методов химической распломбировки канала зуба, заполненного гуттаперчей // Молодежный инновационный вестник. 2017. Т. 6. № 2. С. 125-126.
12. Иванова Е.В. Повторное эндодонтическое лечение в структуре обращаемости по обязательному медицинскому страхованию на примере городской стоматологической поликлиники // Эндодонтия Today. 2021. Т. 19. № 3. С. 148-152.– DOI 10.36377/1683-2981-2021-19-3-148-152.
13. Дорохова В.Д. Сравнительная оценка obturации апикального сужения корневых каналов моляров верхней челюсти, проводимой ординаторами второго года обучения // Вестник научных конференций. 2017. № 2-1(18). С. 45-47.
14. Куратов И.А. Анализ результатов лечения хронического апикального периодонтита с применением вакуумно-струйной ирригации корневых каналов // Эндодонтия Today. 2019.– Т. 17. № 3. С. 25-29.
15. Лизункова М.А. Повторное эндодонтическое лечение зубов // Международный студенческий научный вестник. 2019. № 4. С. 19.
16. Повышение эффективности эндодонтического лечения с помощью аппаратных методов / И. М. Макеева, А. Г. Волков, Н. Ж. Дикопова, [и др.]// Стоматология. 2017. Т. 96, № 2.– С. 17-19.
17. Манак Т.Н. Современные возможности повторного эндодонтического лечения // Международные обзоры: клиническая практика и здоровье. 2018. № 3(31). С. 36-40.
18. Манукян И.А. Конусно-лучевая компьютерная томография при повторном эндодонтическом лечении // Международный научно-исследовательский журнал. 2021.– № 4-2(106). С. 167-170.
19. МБ2, или второй мезио-буккальный, или второй медиально-щёчный корневой канал первых моляров верхней челюсти / Е. В. Бауэр, О. Р. Соколова, В. Н. Курочкин, [и др.]// Институт стоматологии. 2022. № 1(94).– С. 80-81.
20. Отдаленные результаты повторного эндодонтического лечения у пациентов перед протезированием с использованием препаратов МТА / Ю. В. Галкина, М. В. Липунова, И. Я. Пиекалните, [и др.]// Конкурс научно-исследовательских работ: актуальные вопросы современной науки : Сборник статей по материалам всероссийского научно-исследовательского конкурса, Уфа, 20 апреля 2020 года. Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Научно-издательский центр "Вестник науки", 2020. С. 311-316.
21. Оценка результатов эндодонтического лечения зубов / С. Н. Разумова, А. С. Браго, [и др.] // Эндодонтия Today. 2020. Т. 18. № 1. С. 27-30.
22. Повторное эндодонтическое лечение зуба с обширным периапикальным поражением с применением МТА. Клинический случай / Н. И. Крихели, И. Н. Николаева, С. В. Олейниченко, [и др.] // Российская стоматология. 2021. Т. 14. № 1. С. 18-20.
23. Хабадзе З.С. Оптимизация повторного эндодонтического лечения // Эндодонтия Today. 2020. Т. 18. № 1. С. 31-36.
24. Ahmed H.M, Abbott P.V. Accessory roots in maxillary molar teeth: a review and endodontic considerations // Aust Dent J. 2012. №57(2). P. 123-131.
25. Al Qahtani A., Abdulrab S., Alhadainy H. Management of a failed endodontic treatment for a maxillary second molar with two separate palatal roots // Clin Case Rep. 2018. №6(9). P. 1735-1738.

References

1. Artjushkevich AS. Odontogennyj gajmorit. Prichiny vznikovenija, osobennosti lechenija [Odontogenic sinusitis. Causes of occurrence, features of treatment]. *Sovremennaja stomatologija*. 2019;4(77):10-12. Russian.
2. Batjukov NM. Analiz sostojanija verhnih moljarov u pervichno obrativshihsa pacientov posle ranee provedennogo jendodonticheskogo lechenija po dannym konusno-luchevoj komp'juternoj tomografii. *Institut stomatologii [Analysis of the condition of the upper molars in primary treated patients after previously performed endodontic treatment according to cone-beam computed tomography]*. 2021;3(92):28-9. Russian.
3. Batjukov NM. Konusno luchevoj komp'juternaja tomografija pri planirovanii povtornogo jendodonticheskogo lechenija verhnih moljarov u pervichno obrativshihsa pacientov // Teoreticheskie i prakticheskie voprosy klinicheskoj stomatologii [Cone beam computed tomography when planning repeated endodontic treatment of upper molars in primary treated patients] : Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Sankt-Peterburg, 07–08 oktjabrja 2021 goda / Pod redakciej VV. Nikitenko, VA. Zheleznjaka. Sankt-Peterburg: Voenno-medicinskaja akademija imeni S.M.Kirova, 2021. Russian.
4. Berdieva RR. Analiz nejeffektivnosti jendodonticheskogo lechenija pervogo verhnego moljara [Analysis of the ineffectiveness of endodontic treatment of the first upper molar]. *StudNet*. 2021;4:12. Russian.
5. Berdieva RR. Analiz oshibok pervichnogo jendodonticheskogo lechenija zubov s hronicheskim periodontitom [Analysis of errors in primary endodontic dental treatment with chronic periodontitis]. *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal*. 2020;1-1(91):79-82. Russian.
6. Berdieva RR. Plombirovanie kanalov zubov s mineral'nym trioksidagregatom (OrthoMTA) pri povtornom jendodonticheskom lechenii [Dental canal filling with mineral trioxide aggregate (OrthoMTA) during repeated endodontic treatment]. *Vestnik Kyrgyzsko-Rossijskogo Slavjanskogo universiteta*. 2018;18: 19-22. Russian.
7. Vejsgejm LD. Izvlechenie lityh shtiftovyh kornevyh vkladok pri pomoshhi ul'trazvukovogo apparata nizkoj moshhnosti i standartnyh nasadok [Extraction of cast pin root tabs using a low-power ultrasound machine and standard nozzles]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta*. 2017;4(64):37-40. Russian.
8. Vojtov AN. Ocenka rezul'tatov povtornogo jendodonticheskogo lechenija zubov s atipichnym anatomicheskim stroeniem sistemy kornevyh kanalov [Evaluation of the results of repeated endodontic treatment of teeth with an atypical anatomical structure of the root canal system]. *Dental Forum*. 2012;5:36. Russian.
9. Vybor obturacionnogo materiala i tehniki ego razmeshhenija – osnova sozdaniya pozitivnogo prognoza pri povtornom jendodonticheskom lechenii. *Obzor. Klinicheskie sluchai [The choice of the obturation material and the technique of its placement is the basis for creating a positive prognosis during repeated endodontic treatment. Review. Clinical cases]* / A. V. Silin, N. E. Abramova, E. V. Leonova, [i dr.]// *Jendodontija Today*. 2012. № 2. S. 45-53. Russian.
10. Gizatullina JeR. Ishod hronicheskogo apikal'nogo periodontita zuba 27. *Klinicheskij sluchaj [The outcome of chronic apical periodontitis of the tooth 27. Clinical case]*. *Jendodontija Today*. 2019;17:63-6. DOI 10.36377/1683-2981-2019-17-4-63-66. Russian.
11. Gladkov KD. Ocenka jeffektivnosti razlichnyh metodov himicheskoj rasplombirovki kanala zuba, zapolnennogo guttaperchej [Evaluation of the effectiveness of various methods of chemical sealing of the tooth canal filled with gutta-percha]. *Molodezhnyj innovacionnyj vestnik*. 2017; 6:125-6. Russian.
12. Ivanova EV. Povtornoe jendodonticheskoe lechenie v strukture obrashhaemosti po objazatel'nomu medicinskomu strahovaniju na primere gorodskoj stomatologicheskopolikliniki [Repeated endodontic treatment in the structure of compulsory medical insurance coverage on the example of a city dental clinic]. *Jendodontija Today*. 2021;19:148-52. DOI 10.36377/1683-2981-2021-19-3-148-152. Russian.
13. Dorohova VD. Sravnitel'naja ocenka obturacii apikal'nogo suzhenija kornevyh kanalov moljarov verhnej cheljusti, provodimoj ordinatormi vtorogo goda obuchenija [Comparative assessment of the obturation of the apical narrowing of the root canals of the molars of the upper jaw, carried out by residents of the second year of study]. *Vestnik nauchnyh konferencij*. 2017;2-1(18):45-7. Russian.
14. Kuratov IA. Analiz rezul'tatov lechenija hronicheskogo apikal'nogo periodontita s primeneniem vakuumno-strujnoj irrigacii kornevyh kanalov [Analysis of the results of treatment of chronic apical periodontitis using vacuum-jet irrigation of root canals]. *Jendodontija Today*. 2019;17:25-9. Russian.
15. Lizunkova MA. Povtornoe jendodonticheskoe lechenie zubov [Repeated endodontic dental treatment]. *Mezhdunarodnyj studencheskij nauchnyj vestnik*. 2019;4:19. Russian.
16. Povyshenie jeffektivnosti jendodonticheskogo lechenija s pomoshh'ju apparatnyh metodov [Improving the effectiveness of endodontic treatment using hardware methods] / I. M. Makeeva, A. G. Volkov, N. Zh. Dikopova, [i dr.]. *Stomatologija*. 2017;96:17-9. Russian.

17. Manak TN. Sovremennye vozmozhnosti povtornogo jendodonticheskogo lechenija. Mezhdunarodnye obzory: klinicheskaja praktika i zdorov'e [Modern possibilities of repeated endodontic treatment]. 2018;3(31):36-40. Russian.

18. Manukjan IA. Konusno-luchevaja komp'juternaja tomografija pri povtornom jendodonticheskom lechenii [Cone-beam computed tomography for repeated endodontic treatment]. Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal. 2021;4-2(106):167-70. Russian.

19. MB2, ili vtoroj mezio-bukkal'nyj, ili vtoroj medial'no-shhjochnyj kornevoj kanal pervyh moljarov verhnej cheljusti [MB2, or the second mesio-buccal, or the second medial-buccal root canal of the first molars of the upper jaw] / E. V. Baujer, O. R. Sokolova, V. N. Kurochkin, [i dr.]. Institut stomatologii. 2022;1(94):80-1. Russian.

20. Otdalennye rezul'taty povtornogo jendodonticheskogo lechenija u pacientov pered protezirovanie s ispol'zovaniem preparatov MTA [Long-term results of repeated endodontic treatment in patients before prosthetics using MTA preparations] / Ju. V. Galkina, M. V. Lipunova, I. Ja. Piekal'nits, [i dr.]. Konkurs nauchno-issledovatel'skijh rabot: aktual'nye voprosy sovremennoj nauki : Sbornik statej po materialam vsrossijskogo nauchno-issledovatel'skogo konkursa, Ufa, 20 aprelja 2020 goda. Ufa: Obshestvo s ogranichennoj otvetstvennost'ju "Nauchno-izdatel'skij centr "Vestnik nauki", 2020. Russian.

21. Ocenka rezul'tatov jendodonticheskogo lechenija zubov [Evaluation of the results of endodontic dental treatment] / S. N. Razumova, A. S. Brago, [i dr.]. Jendodontija Today. 2020;18:27-30. Russian.

22. Povtornoe jendodonticheskoe lechenie zuba s obshirnym periapikal'nym porazheniem s primeneniem MTA. Klinicheskij sluchaj [Repeated endodontic treatment of a tooth with extensive periapical lesion using MTA. Clinical case] / N. I. Kriheli, I. N. Nikolaeva, S. V. Olejnichenko, [i dr.]. Rossijskaja stomatologija. 2021;14:18-20. Russian.

23. Habadze ZS. Optimizacija povtornogo jendodonticheskogo lechenija [Optimization of repeated endodontic treatment]. Jendodontija Today. 2020;18:31-6. Russian.

24. Ahmed HM, Abbott PV. Accessory roots in maxillary molar teeth: a review and endodontic considerations. Aust Dent J. 2012;57(2):123-31.

25. Al Qahtani A, Abdulrab S, Alhadainy H. Management of a failed endodontic treatment for a maxillary second molar with two separate palatal roots. Clin Case Rep. 2018;6(9):1735-8.

Библиографическая ссылка:

Волошина И.М., Борисов В.В., Долгов Е.А., Ашыров В.Г. Проблемы эндодонтического перелечивания моляров верхней челюсти (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2024. №5. Публикация 1-2. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2024-5/1-2.pdf> (дата обращения: 19.09.2024). DOI: 10.24412/2075-4094-2024-5-1-2. EDN YOPTOZ*

Bibliographic reference:

Voloshina IM, Borisov VV, Dolgov EA, Ashirov VG. Problemy jendodonticheskogo perelechivaniya moljarov verhnej cheljusti (obzor literatury) [Problems of maxillary molars endodontic retreatment (literature review)]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2024 [cited 2024 Sep 19];5 [about 9 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2024-5/1-2.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2024-5-1-2. EDN YOPTOZ

* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2024-5/e2024-5.pdf>

**идентификатор для научных публикаций EDN (eLIBRARY Document Number) будет активен после загрузки полной версии журнала в eLIBRARY