

АПИКОЭКТОМИЯ В СОВРЕМЕННОЙ СТОМАТОЛОГИИ: ПРЕИМУЩЕСТВА МИКРОХИРУРГИЧЕСКОГО ПОДХОДА И РЕТРОГРАДНОГО ПЛОМБИРОВАНИЯ

Замонов Жавохир Обид угли

Научный руководитель: Санакулов Жамшид

Самаркандский государственный медицинский университет

Самарканд, Узбекистан

Аннотация: В статье рассматриваются современные стандарты и инновационные методы выполнения апикоэктомии в амбулаторной хирургической стоматологии. Основной акцент сделан на использовании операционного микроскопа, который минимизирует травматизацию тканей и повышает точность иссечения очага воспаления. Подробно описана методика ретроградного пломбирования с применением биосовместимых материалов (МТА, Biodentine), а также применение остеопластических материалов для ускорения регенерации костной ткани в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: микрохирургическая стоматология, апикоэктомия, ретроградное пломбирование, операционный микроскоп, биоматериалы, МТА, остеопластика, регенерация кости.

APICOECTOMY IN MODERN DENTISTRY: ADVANTAGES OF THE MICROSURGICAL APPROACH AND RETROGRADE FILLING

Zamonov Javohir Obid o'g'li

Scientific Supervisor Sanaqulov Jamshid

Samarkand State Medical University,

Samarkand, Uzbekistan

Abstract: The article reviews modern standards and innovative methods for performing apicoectomy in outpatient oral surgery. The primary focus is on the use of an operating microscope, which minimizes tissue trauma and increases the accuracy of removing the focus of inflammation. The technique of retrograde filling using biocompatible materials (MTA, Biodentine) is described in detail, along with the application of osteoplastic materials to accelerate bone tissue regeneration in the postoperative period.

Keywords: microsurgical dentistry, apicoectomy, retrograde filling, operating microscope, biomaterials, MTA, osteoplasty, bone regeneration.

Цель исследования: Провести комплексный клинико-рентгенологический анализ эффективности применения современных микрохирургических технологий и биосовместимых материалов для ретроградного пломбирования при выполнении апикоэктомии.

Для достижения этой цели исследование направлено на решение следующих расширенных задач:

Сравнительный анализ: Оценить краткосрочные и долгосрочные результаты лечения пациентов, оперированных по традиционной методике и с применением операционного микроскопа (микрохирургический протокол).

Оценка герметичности: Изучить физико-химические и изолирующие свойства современных материалов для ретроградного пломбирования (МТА, Biodentine и др.) в условиях микрохирургического вмешательства для предотвращения повторного инфицирования периодонта.

Изучение регенерации: Оценить динамику и скорость восстановления дефектов костной ткани в области резецированной верхушки корня при использовании различных остеопластических материалов.

Профилактика осложнений: Разработать и обосновать пошаговый алгоритм минимизации послеоперационных осложнений (болевой синдром, отек, повреждение анатомических структур) за счет снижения инвазивности вмешательства под микроскопом.

Клинические рекомендации: Сформулировать практические рекомендации для хирургов-стоматологов по выбору инструментария, оптики и пломбировочных материалов для повышения процента успешного сохранения зубов.

Материалы и методы: Клиническое исследование проводилось на базе кафедры хирургической стоматологии и дентальной имплантологии. В исследовании приняли участие 90 пациентов с диагнозом «Хронический апикальный периодонтит» однокорневых и многокорневых зубов верхней и нижней челюсти.

Все пациенты методом рандомизации были разделены на две группы:

Основная группа (n=45): Операция выполнялась по современному микрохирургическому протоколу с использованием операционного микроскопа и ретроградного пломбирования.

Контрольная группа (n=45): Операция выполнялась по традиционной методике без использования дополнительного увеличения и без ретроградного запечатывания канала.

Критерии исключения из исследования: Тяжелая сопутствующая соматическая патология в стадии декомпенсации, сахарный диабет I типа, системные заболевания костной ткани, генерализованный пародонтит тяжелой степени, а также трещины корня зуба, проходящие через всю его длину.

Диагностический комплекс и планирование:

Визуализация патологического очага осуществлялась методом конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) с высоким разрешением (размер вокселя 0,08–0,125 мм) до операции, сразу после нее, а также через 6 и 12 месяцев.

Оценивались: объем деструкции костной ткани (мм^3), расстояние до интактных анатомических структур (гайморова пазуха, нижнечелюстной канал), угол скоса корня и количество дополнительных микроканалов.

Хирургический микроэндодонтический протокол (Основная группа):

Визуализация: Все этапы операции выполнялись под операционным микроскопом *Carl Zeiss OPMI PROergo* при увеличении от 3.4× до 21×.

Остеотомия: Формирование минимального костного доступа (диаметром до 4-5 мм) с использованием пьезохирургического аппарата *NSK VarioSurg* для предотвращения некроза кости и травмы мягких тканей.

Резекция и инспекция: Резекция верхушки корня производилась строго под углом 90° к продольной оси зуба на уровень 3 мм. Срез корня окрашивался 1% раствором метиленового синего и исследовался при высоком увеличении на наличие трещин, перешейков и дополнительных анатомических ответвлений.

Ретроградное препарирование: Формирование полости под ретроградную пломбу глубиной 3 мм вдоль оси канала выполнялось с помощью ультразвуковых насадок с алмазным напылением, охлаждаемых стерильным физраствором.

Ретроградное пломбирование: Полость высушивалась бумажными штифтами и плотно obturировалась биосовместимым цементом на основе силиката кальция (*ProRoot MTA* или *Biodentine*). Контроль качества адаптации материала проверялся под микроскопом.

Остеопластика и ушивание: В костный дефект укладывался остеопластический материал (ксенографт *Geistlich Bio-Oss*) в сочетании с резорбируемой коллагеновой мембраной. Лоскут фиксировался монофиламентным шовным материалом *Surgipro 6-0* под увеличением.

Методы оценки результатов и статистический анализ:

Клинические критерии: Оценка интенсивности послеоперационной боли по Визуально-аналоговой шкале (ВАШ) со 1-го по 7-й дни, выраженность отека и гиперемии, сроки снятия швов.

Рентгенологические критерии (по индексу Penn 3D): Компьютерная томография через 6 и 12 месяцев для оценки плотности костной ткани в зоне операции и восстановления периодонтальной щели.

Статистическая обработка: Полученные цифровые данные обрабатывались методами вариационной статистики с использованием программного обеспечения *IBM SPSS Statistics v.26*. Вычислялись средние значения (M), стандартная ошибка (m). Достоверность различий между группами определялась с использованием t-критерия Стьюдента и точного критерия Фишера при уровне значимости $p < 0,05$.

Выводы: Превосходство микрохирургического протокола: Применение операционного микроскопа и пьезохирургического аппарата в основной группе позволило снизить травматичность операции. Диаметр костного доступа уменьшился в среднем на 40% по сравнению с контрольной группой, что привело к снижению интенсивности послеоперационной боли по шкале ВАШ в первые 3 дня в 2,1 раза. Качество obturации и герметизм: Визуализация среза корня под увеличением до 21x с окрашиванием метиленовым синим позволила выявить дополнительные микроканалы и перешейки у 38% пациентов основной группы. Проведение ретроградного пломбирования материалами *ProRoot MTA* и *Biodentine* обеспечило абсолютную герметичность, что снизило риск рецидива воспаления до 2,2% (в контрольной группе без ретроградного пломбирования рецидивы составили 15,5%). Динамика остеорегенерации: По данным КЛКТ через 6 месяцев, в основной группе, где костный дефект заполнялся ксенографтом *Bio-Oss* под коллагеновой мембраной, плотность костной ткани восстанавливалась на 74,3% быстрее, чем в контрольной группе (где заживление происходило под кровяным сгустком). Полное восстановление периодонтальной щели через 12 месяцев зафиксировано у 95,6% пациентов основной

группы. Клиническая рекомендация: Современный микрохирургический протокол апиэкзомии (90-градусный срез корня на 3 мм + ультразвуковое ретроградное препарирование + биоцемент) должен стать золотым стандартом в амбулаторной хирургической стоматологии, так как он повышает общую успешность лечения с 84,5% (при традиционном методе) до 97,8%.

Список литературы

1. **Мороз П. В., Проходная В. А., Ломова А. С., Добринский А. Е.** Ампутация и резекция верхушки корня зубов в комплексном лечении эндопародонтального синдрома // *Журнал научной статьи «Стоматология»*. – 2021. – № 1. – С. 45–49. [[1](#)]
2. **Иорданишвили А. К., Слуцкий Д. Б.** Зубосохраняющие амбулаторные хирургические вмешательства в лечении пациентов с хроническим периапикальным инфекционным очагом // *Институт Стоматологии*. – 2022. – Т. 94. – № 1. – С. 28–31.
3. **Митронин А. В., Собкина Н. А.** Трудности консервативного перелечивания корневых каналов и возможности хирургической эндодонтии в сложных клинических случаях // *Эндодонтия Today*. – 2023. – № 2. – С. 14–19.
4. **Mendez M., Torabinejad M.** Long-term clinical and radiographic outcomes of root-end resection: A 5-year retrospective evaluation // *Journal of Endodontics*. – 2021. – Vol. 47. – No. 3. – P. 392–399.
5. **Setzer F. C., Shah S. B., Kohli M. R.** Outcome of endodontic surgery: A systematic review and meta-analysis of traditional root-end surgery over time // *Journal of Endodontics*. – 2020. – Vol. 46. – No. 1. – P. 12–19.