<http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2618-8783-2018-3-4-33-36>

КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРОКИНЕТИЧЕСКОГО ЛАЗЕРА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ПЕРИОДОНТИТА ЗУБОВ

Борисова Э.Г., Полевая А.В.

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. Периодонтит – это воспаление периодонта: тканей, окружающих корень зуба. В ходе воспалительного процесса поражаются периодонтальные связки, которые удерживают зуб в лунке, что приводит к их разрушению и дальнейшей подвижности данного зуба. Кроме этого, наблюдается резорбция кости, что может привести к образованию кист. Диагностика включает изучение клинических симптомов и данных стоматологического осмотра, рентгенологическое исследование, электроодонто-диагностика, бактериоскопия. Традиционное эндодонтическое лечение включает инструментальную обработку, протокол ирригации и obturation системы корневых каналов. Задачей механической эндодонтической обработки является создание формы, очистка и полное обеззараживание системы корневых каналов. Цель и задачи исследования: поиск новых материалов, методов и технологий, которые могут улучшить очистку и антисептическую обработку системы корневых каналов.

Ключевые слова: периодонтит, бактериоскопия, гидрокинетический лазер.

По данным отечественных и зарубежных авторов, остается высокий процент потери зубов в результате периодонтита – 48-80%. Некачественное лечение периодонтита является причиной развития воспалительного процесса у 65% больных с периоститом челюстей, у 75% - с остеомиелитом, у 69% - с флегмонами челюстно-лицевой области.

Кроме того, апикальные поражения являются очагами хронической одонтогенной инфекции, приводящими к сенсibilизации организма под влиянием антигенов (продукты жизнедеятельности микробов корневого канала, структурные элементы микробной клетки после ее гибели). Данный процесс протекает по 3-му типу иммунопатологических реакций (феномен Артюса-Сахарова), который запускает механизм развития и распространения хронической одонтогенной инфекции.

При лечении периодонтитов врачи сталкиваются с определенными факторами риска, которые влияют на отдаленные результаты эндодонтического лечения. К ним относятся:

1. сложность микроанатомии системы корневых каналов зубов, а следовательно, и ее санация. Основная роль в этиологии развития периодонтитов принадлежит внутриканальной инфекции, поэтому эндодонтическое лечение должно сосредоточиться внутри канала. Многочисленные исследования внутренней структуры зуба показали, что магистральный корневой канал имеет многочисленные боковые ответвления различных размеров и морфологии, где при некрозе пульпы концентрируется инфекционный агент.

2. характер микрофлоры. Микробный пейзаж при апикальном периодонтите представлен смешанной флорой с преобладанием кокков, облигатных анаэробов. Причем отмечаются отличия микробного состава в каналах до эндодонтического лечения и в уже ранее леченных зубах. Особое внимание исследователей сейчас привлечено к *Enterococcus faecalis* и *Candida albicans*, с которыми связывают формы периодонтитов, плохо поддающихся лечению, при которых сохраняются длительно персистирующие апикальные очаги. Эти микроорганизмы высеиваются до и после эндодонтического лечения в 90 и 18% случаев соответственно, что говорит об их устойчивости к дезинфицирующим средствам. (таблица 1)

3. Показатели колонизации *Candida* могут варьировать в зависимости от особенностей отдельных тканей и органов, от влияния различных эндогенных и экзогенных факторов, при этом в определенных условиях грибы могут вторгаться в интактные ткани и вызывать не только ограниченные, но даже генерализованные инвазивные процессы.

Говорить о микрофлоре корневых каналов и ее характеризовать помогает бактериоскопия. Этот простой и доступный метод диагностики определяет наличие флоры и грибов. Грибы, как и бактерии, проникают в организм разнообразными путями. Но в зависимости от видовой принадлежности возбудителей те или иные пути оказываются преобладающими. Дрожжеподобные грибы могут сапрофитировать на слизистой оболочке полости рта, хотя и в незначительном количестве. Наиболее часто грибы участвуют в микробных ассоциациях при бактериальных инфекциях, что приводит к отягощению течения болезни или более яркому проявлению основного инфекционного процесса.

В своих исследованиях мы использовали пробирки с питательной средой, куда вносили содержимое корневых каналов стерильным эндодонтическим файлом до и после медикаментозной и лазерной обработки корневых каналов.

Таблица 1

Результаты бактериоскопии содержимого корневых каналов при периодонтите

Микрофлора	Частота встречаемости, %
<i>Streptococcus</i> spp.	48,3±1,75
<i>Staphylococcus</i> spp.	9,7±0,54
<i>Enterococcus</i> spp.	45,1±1,35
<i>Candida</i> spp.	5,9±0,62

Важным условием эффективности лечения периодонтитов является качественная медикаментозная обработка системы корневых каналов. В виду сложности их анатомического строения и невозможности традиционных ирригантов пассивно проникать в боковые и апикальные дельты это делает целесообразным поиск новых материалов, методов и технологий, которые могут улучшить очистку и обеззараживание этих анатомических образований.

Наиболее эффективным препаратом для медикаментозной обработки корневых каналов считается 3-5% раствор гипохлорита натрия, который способен растворять ткани пульпы и органические компоненты смазанного слоя, а также обладает выраженным антимикробным действием. Для удаления смазанного слоя используют раствор ЭДТА или раствор лимонной кислоты.

В виду малого диаметра дентинных трубочек и боковых канальцев глубина проникновения антисептических растворов в дентин не превышает 100 мкм, тогда как микроорганизмы способны проникать в дентинные канальцы на глубину до 1000 мкм.

Научные исследования деконтаминации канала доказывают эффективность используемых в эндодонтии химических ирригантов (NaOCl) в сочетании с хелатирующими веществами (лимонная кислота и ЭДТА), используемыми для улучшения очистки дентинных канальцев. В одном из таких исследований Берутти и соавторы продемонстрировали силу лазерной деконтаминации с NaOCl на глубину стенки корня 130мкм. (таблица 2)

Первоначально лазеры были введены в эндодонтическую практику для повышения эффективности обеззараживания системы корневых каналов. Все длины волн (любой лазерной системы) благодаря тепловому эффекту имеют высокую бактерицидную силу. Тепло различной мощности с различной интенсивностью проникает в дентинные стенки и генерирует важные структурные изменения в бактериальных клетках. Изначально повреждение происходит в клеточной стенке, вызывая изменение осмотического градиента, что приводит к набуханию и смерти клеток.

Таблица 2

Глубина проникновения гипохлорита натрия, бактерий, лазерного излучения в корневой дентин

Гипохлорит натрия	Бактерии	Лазерное излучение
100 мкм	~ 1000 мкм	>1000мкм
Berutii et.al. 1997г.	Kouch et.al. 1980г.	Moritz et.al. 2000г.

В своих исследованиях для стерилизации корневых каналов мы использовали Эрбиевый лазер Waterlase iPlus с длиной волны 2780 нм, который обладает гидрокинетическим эффектом.

Гидрокинетический эффект заключается в том, что длина волны эрбиевого лазера 2780 нм совпадает с пиком поглощения энергии молекулами воды, получив дополнительную внешнюю энергию, молекула воды приобретает огромный кинетический потенциал, происходит мгновенное закипание воды с резким увеличением объема - следовательно, наступает микровзрыв и происходит явление абляции (испарения, удаления) ткани. Благодаря высокой энергии и очень короткому времени импульса, испарение ткани происходит значительно быстрее, чем распространение тепла вглубь ткани. Таким образом - ткань удалена, а нагрева окружающих структур не происходит.

Методика применения. Механическую обработку корневых каналов мы осуществляли с помощью машинных инструментов, формирование апекса проводилось ручными файлами до ISO 35-40, ирригация каналов 3% гипохлоритом натрия, дистилерованной водой, ЭДТА 17%, 2% хлоргексидином.

При работе с лазером использовались световоды RTF 2 и 3, параметры, выставляемые на лазере: вода 24%, воздух 34%. Световод вводился в канал не доходя до апекса 1-2 мм, движения насадки были по окружности стенки канала в направлении от апекса, 6 циклов по 8 секунд.

Обтурация каналов происходила с помощью методики латеральной конденсации.

Использование эрбиевого лазера с длиной волны 2780 нм при лечении периодонтитов, позволяет более эффективно очистить и обеззаразить систему корневых каналов, что повышает качество лечения и отдаленные результаты.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Батуева Н.Т. Лечение осложнений кариеса с применением лазерной обработки корневых каналов зубов: Автореф. дис. канд. мед. наук. -М., 2009.-28 с.
2. Боровский Е. В. Лечение осложнений кариеса зубов: проблемы и их решение // Стоматология. — 1999. № 1.-с. —С. 21-24.

3. Шумский А. В. Причины неудач при эндодонтическом лечении/ Шумский А. В., Кочкалева Е. А., Поздний А. Ю. // Эндодонтия today. — 2003. — Т. 4. № 3-4. — С. 715.
4. Митронин, А.В. Лазерные технологии в эндодонтическом лечении [Текст] /А.В. Митронин, А.А. Чунихин // Маэстро стоматологии. – 2011. – № 1. –С.19–24.
5. Никитенко В.В. Результаты клинической оценки применения нестероидных противовоспалительных препаратов при болевых симптомах, возникающих после эндодонтического лечения зубов/ Никитенко В.В. [и др.]// Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2018. –№ 1. – С. 91–94.

CLINICAL APPLICATION OF HYDROKINETIC LASER IN THE TREATMENT OF CHRONIC PERIODONTITIS OF TEETH

Borisova E.G., Polevaya A.V.

Military medical academy named after S.M. Kirov, Saint-Petersburg, Russian Federation

Annotation. Periodontitis is inflammation of the periodontium: the tissues surrounding the root of the tooth. During the inflammatory process, periodontal ligaments are affected, which hold the tooth in the hole, which leads to their destruction and further mobility of the tooth. In addition, there is bone resorption, which can lead to the formation of cysts. Diagnosis includes the study of clinical symptoms and dental examination data, x-ray examination, electro-diagnosis, bacterioscopy. Traditional endodontic treatment tool includes a treatment Protocol, irrigation and obturation of the root canal system. The task of mechanical endodontic treatment is to create a form, cleaning and complete disinfection of the root canal system. The purpose and objectives of the study: the search for new materials, methods and technologies that can improve the cleaning and antiseptic treatment of the root canal system.

Key words: periodontitis, bacterioscopy, hydrokinetic laser.