

Эффективность применения комплексного метода лечения хронического апикального периодонтита на основании данных клинического, денситометрического, микробиологического и иммунологического методов исследования

Э.Н. КОГИНА*, аспирант

Л.П. ГЕРАСИМОВА*, д.м.н., профессор, зав. кафедрой

М.Ф. КАБИРОВА*, д.м.н., профессор, доцент

Н.С. КУЗНЕЦОВА*, аспирант

Л.М. САПТАРОВА**, к.б.н., ассистент

*Кафедра терапевтической стоматологии с курсом ИДПО

**Кафедра биологической химии

ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет Минздрава РФ, г. Уфа

Efficiency of application of the complex method of treatment of chronic apikalny periodontitis on the basis of data of clinical, densitometrical, microbiological and immunological methods of the research

E.N. KOGINA, L.P. GERASIMOVA, M.F. KABIROVA, N.S. KUZNETSOVA, L.M. SAPTAROVA

Резюме

Целью исследования явилось проведение лечения и динамическое наблюдение в течение 12 месяцев за 52 пациентами в возрасте 25-35 лет с хроническим апикальным периодонтитом. Оценку стоматологического статуса проводили по рекомендации ВОЗ, было проведено радиовизиографическое исследование с функцией определения оптической плотности костной ткани (денситометрия), микробиологическое исследование содержимого корневого канала, иммунологическое исследование с определением цитокинового профиля ротовой жидкости и электроодонтодиагностика (ЭОД). Комплексное лечение проводилось по разработанной нами схеме с применением смеси препаратов «Галавит» и «Трапекс-гель» и физиотерапевтического лечения. На основании полученных данных исследований лечение хронического апикального периодонтита явилось эффективным. В результате мы получили восстановление резорбированной костной ткани у всех пациентов.

Ключевые слова: периодонтит, оптическая плотность костной ткани, микробиологическое исследование, иммунологическое исследование, цитокиновый профиль.

Abstract

A research objective was performing treatment and dynamic observation within 12 months of 52 patients at the age of 25-35 years with chronic apikalny periodontitis. The assessment of the dental status was carried out under the WHO recommendation, the radioviziograficheskoy research with function of determination of optical density of a bone tissue (densitometry), a microbiological research of contents of the root channel, an immunological research with definition of a tsitokinovy profile of oral liquid and an elektroodontodiagnostik (EOD) has been conducted. Complex treatment was carried out according to the scheme developed by us with use of mix of the medicines «Galavit» and «Trapeks-gel» and physiotherapeutic treatment. On the basis of the received these researches, treatment of chronic apikalny periodontitis was effective. As a result we have received restoration of a rezorbirovanny bone tissue at all patients.

Key words: periodontitis, optical density of a bone tissue, microbiological research, immunological research, tsitokinovy profile.

В структуре осложнений кариеса одно из самых значительных мест занимает апикальный периодонтит. Пациенты с данным заболеванием составляют 30-40% от общего числа обратившихся к врачу-стоматологу [1, 3, 7].

Наибольшую потенциальную опасность для организма представляют деструктивные формы хронического периодонтита, поскольку длительное воспаление тканей периодонта является наиболее частой причиной потери зубов и формирования очагов одонтогенной инфекции, что может привести к резорбции костной ткани челюсти, появлению болей и нарушению функции жевания, возникновению воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области. На сегодняшний день механизм развития патологического процесса, начинающегося от воздействия инфекционного агента и сопровождающегося костной резорбцией, изучен недостаточно [7, 8, 17].

Несмотря на внедрение новых технологий в эндодонтическую практику осложнения после эндодонтического лечения встречаются довольно часто [8, 10]. По данным различных авторов, при лечении хронического апикального периодонтита большое значение имеет проводимая механическая и медикаментозная обработка системы корневых каналов [9, 18]. В исследовании 2016 года при лечении хронического апикального периодонтита по окончании ультразвукового воздействия рост микроорганизмов отсутствовал в 95% случаев [3]. А в работе 2016 года демонстрируется положительная тенденция к уменьшению количества определяемых патогенных микроорганизмов при комбинации использования системы ирригации SAF ReDent с 3% раствором гипохлорита натрия или 2% раствором хлоргексидина [11, 13]. Но несмотря на это, выявлен высокий процент осложнений после лечения хронического периодонтита, вероятность развития которых, характер клинических проявлений и исход заболевания во многом зависят от патоморфологического состояния периапикальных тканей и уровня неспецифической резистентности организма больного. Это связано с тем, что даже наиболее совершенные методы лечения малоэффективны в случае сочетания сложной анатомии и микробной инвазии [14-16], особенно в случаях наличия сложной системы корневых каналов [8, 12]. В связи с этим особую актуальность приобретает возможность использования и разработки новых методов и средств обработки системы корневых каналов, которые эффективно воздействуют на патогенетический процесс.

На сегодняшний день известен остеоиндуктивный препарат «Трапекс-гель», предназначенный для лечения хронических форм периодонтита. В его состав входят дексаметазон и композиция ортофосфатов кальция – гидроксиапатит (ГА) и β-трикальцийфосфат. Данный препарат способствует подавлению патологической пролиферации грануляционной ткани в очаге деструкции, дифференцировке фибробластоподобных клеток в составе грануляционной ткани очага в остеогенном направлении, угнетению образования свободных радикалов, чем купирует явления оксидативного стресса в очаге. Для регуляции степени воспалительных реакций и уменьшения интоксикации организма используется препарат «Галавит» (аминодигидрофалазиндион натрия). Этот препарат оказывает влияние на функционально-метаболическую

активность макрофагов, способствует угнетению синтеза провоспалительных цитокинов и обладает иммуномодулирующим действием.

Для повышения эффективности лечения воспалительных заболеваний в медицинской практике используются физиотерапевтические методы. В качестве одного из эффективных физических методов лечения используют ионофорез 1% раствора диметилсульфоксида («Димексид»), который оказывает противовоспалительное, противомикробное, анальгизирующее и фибринолитическое действие. Кроме перечисленных свойств «Димексид» способен разрушать защитный слой бактерий, что способствует более эффективному лечению. В литературных источниках мы не встретили работ по проведению ионофореза в эндодонтической практике.

В стоматологической практике широко используется низкоинтенсивное лазерное излучение в лечении многих воспалительных заболеваний. Наиболее доступным аппаратом для лазерного лечения является аппарат «Оптодан», который обеспечивает резонансное воздействие на клетку как биосистему с собственной частотой жизнедеятельности. Механизм лечебного действия заключается в выраженном противовоспалительном и обезболивающем действии, в улучшении микроциркуляции, нормализации проницаемости сосудистых стенок и обменных процессов, повышении уровня кислорода в тканях, значительном ускорении регенерации мягких и костных тканей, стимуляции системы иммунологической защиты, снижении патогенности болезнетворной микрофлоры и повышении ее чувствительности к антибиотикам.

Таким образом, анализ литературы и повседневная практика показывают, что существует большое количество способов лечения хронического апикального периодонтита, однако имеются определенные недостатки, не существует однозначного мнения по поводу их эффективности. Поэтому разработка новых методов комплексного лечения хронического апикального периодонтита остается актуальной задачей в эндодонтии.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определить эффективность предложенного метода комплексной терапии хронического апикального периодонтита на основании данных клинического, денситометрического, микробиологического и иммунологического методов исследования.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Под нашим наблюдением находились 52 пациента в возрасте от 25 до 35 лет, с хроническим апикальным периодонтитом, без эндодонтического вмешательства в анамнезе, состояние тканей пародонта в стадии ремиссии. Критериями исключения пациентов считали: наличие общесоматической патологии, беременность. Всем пациентам было проведено эндодонтическое лечение с рентгенологическим контролем, с профилактическими осмотрами и RVG снимками через 6 и 12 месяцев после проведения лечения.

Оценку стоматологического статуса проводили по рекомендации ВОЗ, кроме того было проведено радиовизиографическое исследование (RVG) с функцией определения оптической плотности костной ткани (денситометрия), микробиологическое исследование содержимого корневого канала, иммунологиче-

ское с определением цитокинового профиля ротовой жидкости.

Рентгенографию и денситометрию проводили на аппарате Trophy 2000 (Франция). При измерении оптической плотности периапикальных тканей на RVG снимке по центру апикальной части зуба, ниже на 3 мм на нижних зубах и выше на 3 мм на верхних зубах от периодонтальной щели прокладывали прямую линию. На получившемся отрезке денситограммы для исследования брали четыре значения – два максимальных и два минимальных, и рассчитывали среднее значение [6, 9]. За показатели нормы мы принимали значения плотности костной ткани в периапикальной области в пределах $130,5 \pm 4,4$ усл. ед. [6].

Микробиологическое исследование содержимого корневого канала проводили до лечения в первые сутки и повторно перед пломбированием постоянным пломбировочным материалом. Методика забора материала для данного исследования из корневого канала зуба была предложена в 2013 году [2]. При этом соблюдали определенный алгоритм: забор и транспортировка биоматериала в бактериологическую лабораторию, первичный посев исследуемого материала на питательные среды (специальные среды для аэробов и анаэробов, для *Peptostreptococcus* spp. создавали анаэробные условия), культивирование и идентификация микроорганизмов. Полученные результаты выражали через десятичный логарифм (lg) числа колониеобразующих единиц (КОЕ), частота встречаемости (%).

Иммунологическое исследование с определением цитокинового профиля ротовой жидкости (IL-1α, IL-1β, IL-8, TNF-α) проводили также до лечения в первые сутки и перед пломбированием постоянным пломбировочным материалом. Забор ротовой жидкости (РЖ) проводили в утренние часы без стимуляции на голодный желудок, после тщательного ополаскивания полости рта 0,9% раствором натрия хлорида. С помощью стерильного шприц-тюбика отсасывали слюну с подъязычной области (для исследования достаточно 1 мл слюны), далее полученные субстраты переносили в пробирки типа Eppendorf и хранили при температуре -20°C до момента проведения анализа, не более 4-х месяцев. За показатели нормы мы принимали значения в пределах: IL-1α – $3,8 \pm 0,8$; IL-1β – $3,5 \pm 0,7$; IL-8 – $2,7 \pm 0,6$; TNF-α – $3,2 \pm 0,4$ пг/мл [4]. Уровень цитокинов определяли методом твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА) с использованием реактивов ЗАО «Вектор-Бест» (г. Новосибирск, Россия) на планшетном спектрофотометре иммуноферментном анализаторе «Labline-90» (Австрия) согласно прилагаемой инструкции до лечебных мероприятий.

Всем пациентам было проведено лечение по следующей схеме:

1. Адекватная анестезия, изоляция рабочего поля при помощи коффердама, препарирование кариозной полости, раскрытие полости зуба, создание доступа к устьям корневых каналов. Проводилось удаление некротического распада тканей пульпы, механическая эндодонтическая обработка корневых каналов вращающимися никель-титановыми инструментами до 25.06-40.06, медикаментозная обработка 3% раствором гипохлорита натрия и 17% раствором ЭДТА с ультразвуковой активацией в течение минимум 15 минут до определения визуально чистого раствора ирриганта.

2. Проведение ионофореза 1% раствора димексида, №4 (две процедуры с анода и две процедуры с катода). После чего в корневой канал вводили приготовленную extempore смесь из препаратов «Галавит» и «Трапекс-гель».

3. Далее на слизистую оболочку десны в области проекции верхушки корня проводили воздействие лазерным аппаратом «ОПТОДАН» с применением магнитной насадки с экспозицией 5 минут, №4. После чего все корневые каналы и полость зуба пломбируют любым из общепринятых способов.

Результаты клинических данных подвергались вариационно-статистической обработке по критерию Стьюдента-Фишера с определениями средней арифметической (M), ее ошибки (m), критерия (t), вероятности нулевой гипотезы (Pt). Достоверными считали результаты, у которых процент допустимой ошибки был не более 5%, то есть $p < 0,05$. Все расчеты проводили с помощью компьютерной программы MS Office 2007, SPSS 11,5.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При клиническом обследовании все обследуемые пациенты жалоб не предъявляли и 29 из них были направлены врачом стоматологом-ортопедом для подготовки зубов под опорную конструкцию, остальные обратились с целью профилактического осмотра.

Изменение цвета коронковой части причинного зуба присутствовало у 42 обследованных пациентов. У всех пациентов кариозная полость сообщалась с полостью зуба, зондирование коронковой части и корневых каналов причинного зуба проходили безболезненно, показатель ЭОД был свыше 100 мкА, что свидетельствует о некрозе коронковой и корневой пульпы зуба. В ходе визуального осмотра изменений кожного покрова не было выявлено. Регионарные лимфатические узлы не пальпировались.

Всем 52 пациентам было проведено рентгенологическое исследование RVG с определением оптической плотности в периапикальной области. Результаты оценивались в условных единицах оптической плотности кости. Рентгенологически через 12 месяцев определялись: тень пломбировочного материала в корневых каналах прослеживалась гомогенно на всем протяжении, восстановление плотности и структуры костной ткани в периапикальной области. Осложнения в процессе лечения не были выявлены. Данные динамического наблюдения оптической плотности периапикальной области представлены в таблице 1.

После интерпретации полученных данных у всех пациентов при первоначальном исследовании оп-

Таблица 1. Динамика показателей оптической плотности периапикальной области у пациентов с хроническим апикальным периодонтитом до и после лечения

Показатель	До лечения	Через 6 мес.	Через 12 мес.	Норма по данным (Когиной Э.Н.)
RVG	$60,5 \pm 4,25$ $p^* < 0,01$	$135,6 \pm 3,2$ $p^{**} < 0,01$	$130,6 \pm 3,2$ $p^{**} < 0,01$	$130,5 \pm 4,4$

p^* — достоверность по отношению к норме, p^{**} — достоверность по отношению к исходному уровню

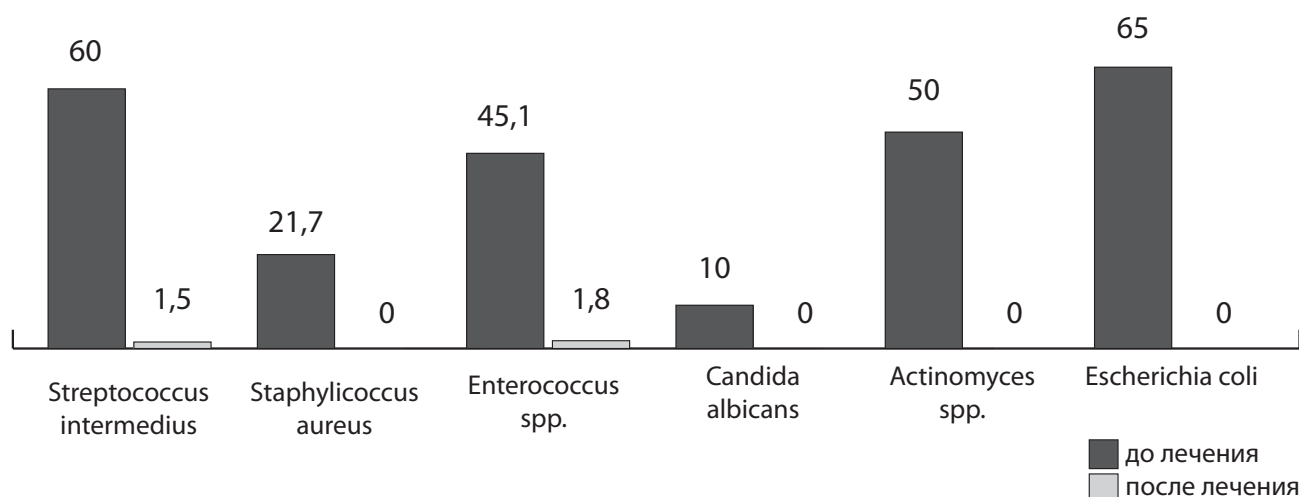


Рис. 1. Частота встречаемости видов микроорганизмов в корневых каналах до и после лечения

тическая плотность костной ткани в периапикальной области была снижена более чем в два раза. После проведенного эндодонтического лечения показатели оптической плотности через 6 месяцев были приближены к нормальным показателям. Через 12 месяцев показатели у всей обследованной группы были в пределах нормы и составили в среднем $130,6 \pm 3,2$ по данным RVG.

При микробиологическом исследовании содержимого корневых каналов зубов у пациентов до лечения были высеяны колонии патогенной микрофлоры, представляющие собой монокультуры и ассоциации нескольких видов грамположительных и грамотрицательных кокков. Частота встречаемости видов микроорганизмов в корневых каналах до и после лечения представлена на рисунке 1.

Обсемененность содержимого корневых каналов зубов грамположительными кокками составила $18,5 \times 10^7$ КОЕ/мл, грамотрицательными кокками — $9,3 \times 10^8$ КОЕ/мл. [5]. После применения предложенного нами способа лечения и приготовленной extempore лечебной смеси, которая использовалась в качестве временного корневого пломбировочного материала, произошло подавление анаэробной флоры, снижение образования колоний Streptococcus до $1,50 \pm 0,35\%$, Enterococcus spp. до $1,30 \pm 0,45\%$; присутствие

Candida albicans, Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Actinomyces spp. не выявлено.

Результаты иммунологического исследования ротовой жидкости на содержание цитокинов у пациентов до и после лечения представлены на рисунке 2.

Содержание цитокинов в ротовой жидкости у обследуемых пациентов до лечения показывает статистически значимые различия по сравнению с нормой и отмечается значительное их повышение ($p < 0,001$). Концентрация IL-1α превышает норму в 3,5 раз, а IL-1β — в 4,2 раз, содержание IL-8 — в 4,7 раз, TNF-α — в 2,8 раз.

После применения предложенного нами лечения уровень цитокинов статистически снижается: IL-1α до $5,35 \pm 0,80$ пг/мл, IL-1β до $6,7 \pm 0,7$ пг/мл, IL-8 до $4,95 \pm 0,60$ пг/мл, TNF-α $4,2 \pm 0,4$ пг/мл. Согласно проведенному анализу, наблюдается статистически значимые различия результатов лечения хронического апикального периодонтита ($p < 0,01$), что указывает на благоприятную динамику проводимого лечения. Снижение интенсивности воспалительного процесса в области периодонта свидетельствует об эффективном терапевтическом воздействии.

Клинический пример 1

Пациентка А. 1972 г.р. (рис. 3) обратилась с жалобами на выпадение пломбы. В ходе визуального ос-

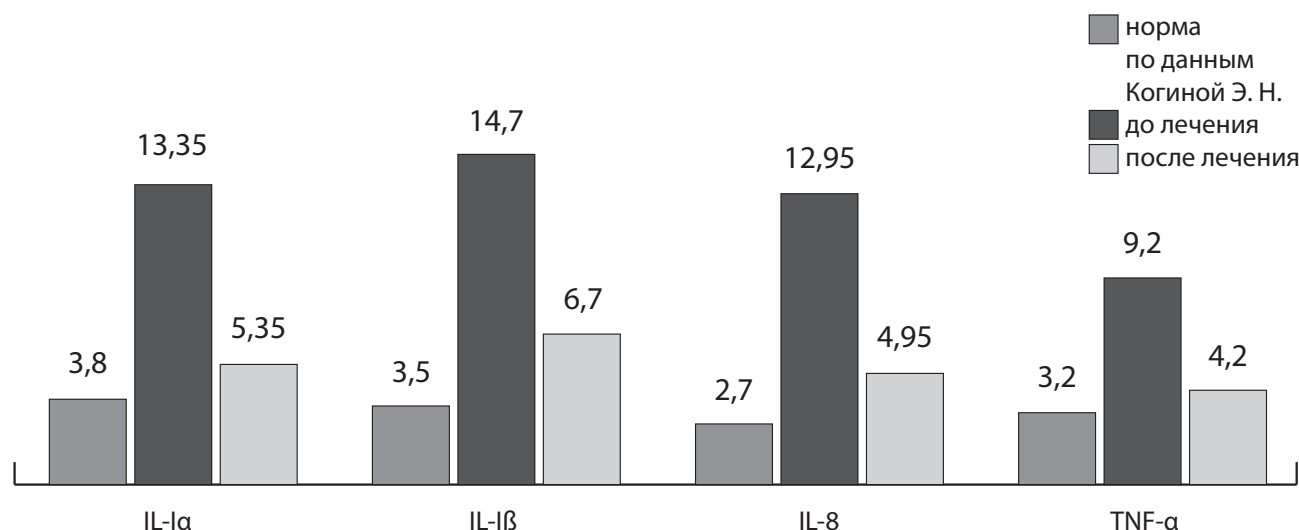


Рис. 2. Среднее содержание цитокинов в ротовой жидкости пациентов до и после лечения, пг/мл



Рис. 3. Диагноз: 1.2 — Хронический апикальный периодонтит. Динамическое наблюдение 12 месяцев: 3А — диагностический снимок до лечения; 3Б — оценка плотности костной ткани до лечения; 3В — контрольный снимок через 12 месяцев после лечения; 3Г — оценка плотности костной ткани после лечения

мотра изменений кожного покрова не было выявлено. Регионарные лимфатические узлы не пальпировались.

В полости рта: зуб 1.2 ранее лечен по поводу неосложненного кариеса, пломба выпала более 1 месяца назад. Термометрия безболезненная, перкуссия безболезненная, ЭОД более 100 мкА. На внутриротовом рентгенологическом снимке 1.2 зуба, в области верхушки корня зуба обнаруживается очаг разряжения костной ткани с четкими контурами, округлой формы, диаметром 0,4 см. Пациенту было проведено комплексное эндодонтическое лечение по разработанной нами схеме. Через 12 месяцев по данным RVG костная ткань восстановилась до показателей нормы.

Клинический пример 2

Пациент Ч. 1980 г.р. (рис. 4) обратился с жалобами на изменение цвета коронковой части 4.5 зуба. В ходе визуального осмотра изменений кожного покрова не было выявлено. Регионарные лимфатические узлы не пальпировались.

В полости рта: зуб 4.5 ранее лечен по поводу неосложненного кариеса. Термометрия безболезненная, перкуссия безболезненная, ЭОД более 100 мкА. На внутриротовом рентгенологическом снимке 4.5 зуба обнаруживается очаг разряжения костной ткани в области верхушки корня зуба с четкими контурами, округлой формы диаметром 0,5 см. Пациенту было проведено комплексное эндодонтическое лечение по разработанной нами схеме. Через 12 месяцев по данным RVG костная ткань восстановилась до показателей нормы.

Выводы

1. Определение оптической плотности является объективным методом динамического наблюдения за состоянием периапикальных тканей в очаге деструкции при хроническом апикальном периодонтите до, в процессе и после лечения.

2. Предлагаемый метод комплексного лечения хронического апикального периодонтита с проведением ионофореза 1% раствором димексида, введением в корневой канал смеси extempore из препаратов «Галавит» и «Трапекс-гель», воздействием низкоинтенсивного лазерного излучения на слизистую оболочку десны в области проекции верхушки корня аппаратом «Оптодан», является эффективным, на основании полученных данных клинического, микробиологического, рентгенологического, денситометрического и иммунологического методов исследования.

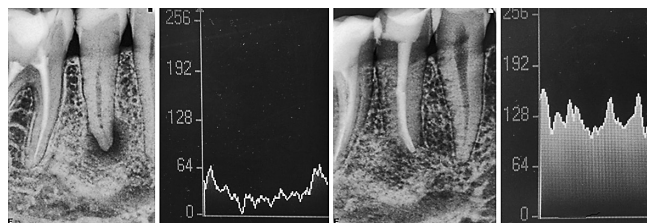


Рис. 4. Диагноз: 4.5 — Хронический апикальный периодонтит. Динамическое наблюдение 12 месяцев: 4А — диагностический снимок до лечения; 4Б — оценка плотности костной ткани до лечения; 4В — контрольный снимок через 12 месяцев после лечения; 4Г — оценка плотности костной ткани после лечения

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Адамчик А. А. Клиническое обоснование к использованию лечебной пасты для временного пломбирования каналов корней зубов при лечении деструктивных форм хронического периодонтита // Эндодонтия today. 2016. №1. С. 17-22.
- Adamchik A. A. Klinicheskoe obosnovanie k ispol'zovaniyu lechebnoj pasty dlja vremennogo plombirovaniya kanalov kornej zubov pri lechenii destruktivnyh form hronicheskogo periodontita // Endodontija today. 2016. №1. S. 17-22.
- Алетдинова С. М., Герасимова Л. П., Сорокин А. П. Способ забора материала для бактериологического исследования из корневого канала и периапикальной области зуба при хронических апикальных периодонтитах: Патент на изобретение №2476185. Оpubl. 27.02.2013 г. // Изобретения. Полезные модели: официальный бюллетень. №6.
- Aletdinova S. M., Gerasimova L. P., Sorokin A. P. Sposob zabora materiala dlja bakteriologicheskogo issledovaniya iz kornevogo kanala i periapikal'noj oblasti zuba pri hronicheskikh apikal'nyh periodontitah: Patent na izobretenie №2476185. Opubl. 27.02.2013 g. // Izobretenija. Poleznye modeli: oficial'nyj bjulleten'. №6.
- Беленова И. А., Харитонов Д. Ю., Сущенко А. В., Кудрявцев О. А., Красичкова О. А., Жакот И. В. Сравнение качества различных методов ирригации корневых каналов в процессе эндодонтического лечения // Эндодонтия today. 2016. №2. С. 3-7.
- Belenova I. A., Haritonov D. Ju., Sushhenko A. V., Kudrjavcev O. A., Krasichkova O. A., Zhakot I. V. Sravnenie kachestva razlichnyh metodov irrigacii kornevyh kanalov v processe endodonticheskogo lechenija // Endodontija today. 2016. №2. S. 3-7.
- Когина Э. Н., Герасимова Л. П., Кабирова М. Ф., Саптарова Л. М. Цитокиновый профиль ротовой жидкости у пациентов с хроническим апикальным периодонтитом зубов // Успехи в современной науке. 2016. Т. 1. №5. С. 24-27.
- Kogina E. N., Gerasimova L. P., Kabirova M. F., Saptarova L. M. Citokinovyj profil' rotovoj zhidkosti u pacientov s hronicheskim apikal'nym periodontitom zubov // Uspehi v sovremennoj nauke. 2016. T. 1. №5. S. 24-27.
- Когина Э. Н., Герасимова Л. П., Кабирова М. Ф., Усманова И. Н. Микробиологическое исследование содержимого корневых каналов при хроническом апикальном периодонтите // Современные проблемы науки и образования. 2015. №5.
- Kogina E. N., Gerasimova L. P., Kabirova M. F., Usmanova I. N. Mikrobiologicheskoe issledovanie soderzhimogo kornevyh kanalov pri hronicheskome apikal'nom periodontite // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2015. №5.
- Когина Э. Н., Герасимова Л. П., Кабирова М. Ф., Саптарова Л. М. Применение метода оптической денситометрии в диагностике хронического апикального периодонтита // Здоровье и образование в XXI веке. 2016. №11. С. 36-40.
- Kogina E. N., Gerasimova L. P., Kabirova M. F., Saptarova L. M. Primenenie metoda opticheskoy densitometrii v diagnostike hronicheskogo apikal'nogo periodontita // Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke. Zhurnal nauchnyh statej. 2016. №11. S. 36-40.
- Митронин А. В., Беляева Т. С., Жекова А. А. Лазерные технологии в эндодонтическом лечении хронического апикального периодонтита: сравнительная оценка антибактериальной эффективности // Эндодонтия today. 2016. №2. С. 27-29.
- Mitronin A. V., Beljaeva T. S., Zhekova A. A. Lazernye tehnologii v endodonticheskom lechenii hronicheskogo apikal'nogo periodontita:

sravnitel'naja ocenka antibakterial'noj jeffektivnosti // Endodontija today. 2016. №2. S. 27-29.

8. Соломонов М. Е. Биопленка как эндодонтическая инфекция // Эндодонтия. 2016. Т. 9. №1-2. С. 67-69.

Solomonov M. E. Bioplenka kak endodonticheskaja infekcija // Endodontija. 2016. Т. 9. №1-2. С. 67-69.

9. Сорокин А. П., Герасимова Л. П. Оптическая денситометрия периапикальной области по данным радиовизиографии и дентальной компьютерной томографии // Практическая медицина. 2013. №5 (74). С. 150-153.

Sorokin A. P., Gerasimova L. P. Opticheskaya densitometriya periapikalnoj oblasti po dannym radioviziografii i dentalnoj kompyuternoj tomografii // Prakticheskaya medicina. 2013. №5 (74). S. 150-153.

10. Суфиярова Р. М., Герасимова Л. П. Денситометрический метод исследования дентина зубов // Фундаментальные исследования. 2015. №1-8. С. 1685-1688.

Sufiyarova R. M., Gerasimova L. P. Densitometricheskij metod issledovaniya dentina zubov // Fundamentalnye issledovaniya. 2015. №1-8. S. 1685-1688.

11. Alves F. R., Almeida B. M., Neves M. A., Rôças I. N., Siqueira J. F. Jr. Time-dependent antibacterial effects of the self-adjusting file used with two sodium hypochlorite concentrations // J Endod. 2011. №37 (10). P. 1451-1455. — doi: 10.1016/j.joen.2011.06.001.

12. Clegg M. S., Vertucci F. J., Walker C., Belanger M., Britto L. R. The effect of exposure to irrigant solutions on apical dentin biofilms in vitro // J. Endod. 2006. May. №32 (5). P. 434-437.

13. Gilbert P., Das J., Foley I. Biofilm susceptibility to antimicrobials // Adv. Dent. Res. -1977. - Vol. 11. - P. 160-167.

14. Larsen, T., Fiehn N.-E. Resistance of Streptococcus anguis biofilms to antimicrobial agents // AMPIS. 1996. №104. P. 280-284.

15. Ricucci D., Siqueira J. F. Jr. Biofilms and apical periodontitis: study of prevalence and association with clinical and histopathologic findings // J Endod. 2010. №36. P. 1277-1288. — doi:10.1016/j.joen.2010.04.007.

16. Ricucci D., Siqueira J.F.Jr, Lopes W.S., Vieira A.R., Rôças I.N. Extraradicular infection as the cause of persistent symptoms: a caseseries // J Endod. 2015. №41 (2). P. 265-273. — doi: 10.1016/j.joen.2014.08.020.

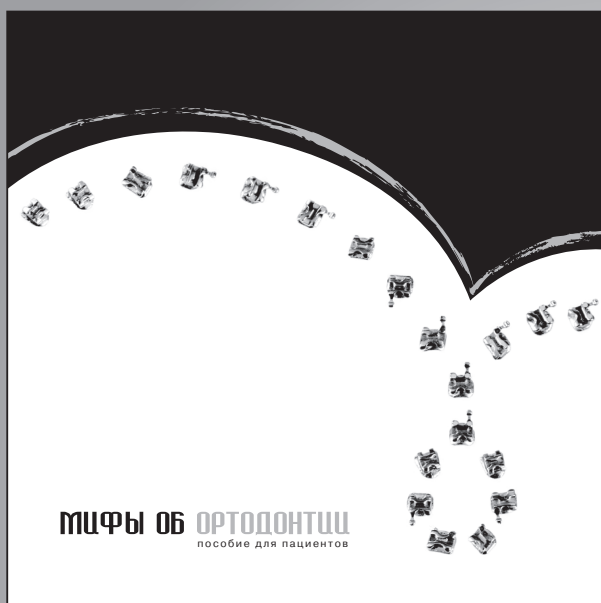
17. Sirak S. V., Arutyunov A. V., Shchetinin E. V., Sirak A. G., Akkalaev A. B., Mikhachenko D. V. Clinical and morphological substantiation of treatment of odontogenic cysts of the maxilla // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2014. Т. 5. №5. P. 682-690.

18. Sirak S. W., Entschladen F., Shchetinin E. W., Grimm W.D. Low-level laser irradiation (810 nm) with toluidinblue photosensitizer promotes proliferation and differentiation of human oral fibroblasts evaluated in vitro // Journal of Clinical Periodontology. 2015. Т. 42. №S17. P. 328a-328.

Поступила 15.06.2017

Координаты для связи с авторами:

450008, г. Уфа, ул. Ленина, д. 3



Мифы об ортодонтии

(пособие для пациентов)

Автор: С. Н. Вахней

Разобраться самому и грамотно объяснить пациенту, в какой последовательности проводятся вмешательства, поможет алгоритм проведения мероприятий по реконструкции зубочелюстной системы.



Имплантация для всех

(пособие для пациентов)

Автор: А. Ю. Февралева

Что такое имплантат, что влияет на его приживление, какие протезы можно изготовить на имплантатах, и что необходимо для успешного и долгосрочного результата лечения.

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПОЛИ МЕДИА ПРЕСС»

Тел./факс: (495) 781-28-30, 956-93-70, (499) 678-21-61

e-mail: dostavka@stomgazeta.ru; www.dentoday.ru