

Оценка эффективности лечения хронического апикального периодонтита с использованием высокоинтенсивного лазерного облучения и тромбоцитарной аутоплазмы

Герасимова Л. П.¹, д.м.н., профессор, зав. кафедрой

Юсупова А. Ф.¹, аспирант

Усманова И. Н.¹, д.м.н., доцент, профессор

Сорокин А. П.², к.м.н., врач стоматолог-терапевт

¹Кафедра терапевтической стоматологии с курсом ИДПО

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

²Общество с ограниченной ответственностью

клиника «Дина Медсервис», Уфа

Резюме

Цель. Патологический процесс в периодонте при хроническом апикальном периодонтите активно поддерживается факультативно и облигатно анаэробной микрофлорой. Целью исследования является повышение качества эндодонтического лечения хронического апикального периодонтита с использованием высокоинтенсивного лазерного излучения и инъекционного введения тромбоцитарной аутоплазмы.

Материал и методы. Под нашим наблюдением находились 55 пациентов молодого возраста с хроническим апикальным периодонтитом многокорневых зубов верхней и нижней челюсти без эндодонтического вмешательства. Предложенный нами метод был основан на качественной деконтаминации системы корневых каналов при хроническом апикальном периодонтите с использованием диодного лазера и инъекционного введения обогащенной тромбоцитами аутоплазмы. Были использованы следующие методы исследования – денситометрический и микробиологический.

Результаты. Микробиологическими методами установлена элиминация энтерококков, β-гемолитических стафилококков, факультативно-анаэробных кокков, Gr+ палочек, дрожжеподобных грибов рода *Candida*. Подавление роста факультативно-анаэробной и облигатно-анаэробной микрофлоры, снижение встречаемости γ и λ гемолитических стрептококков, фузобактерий, бактероидов. Комплекс обладает выраженным антибактериальным и противовоспалительным действием. Применение аутологичной плазмы способствует повышению оптической плотности костной ткани в периапикальной области жевательных групп зубов верхней и нижней челюсти. Установлено, что применение диодного лазера и инъекционного введения тромбоцитарной аутоплазмы при лечении хронического апикального периодонтита в динамике наблюдения является эффективными и обоснованным.

Ключевые слова: апикальный периодонтит, денситометрия, компьютерно-лучевая диагностика, диодный лазер, тромбоцитарная аутоплазма.

Для цитирования: Герасимова Л. П., Юсупова А. Ф., Усманова И. Н., Сорокин А. П. Оценка эффективности лечения хронического апикального периодонтита с использованием высокоинтенсивного лазерного облучения и тромбоцитарной аутоплазмы. *Эндодонтия today*. 2019; 17(2):17-21. DOI: 10.33925/1683-2981-2019-17-2-17-21.

Основные положения:

1. Включение в протокол эндодонтического лечения изучения данных плотности костной ткани является информативным и улучшает диагностику хронического апикального периодонтита без эндодонтического вмешательства.

2. Обработка системы корневых каналов с использованием высокоинтенсивного лазерного облучения способствует их более качественной санации.

3. Инъекционное введение обогащенной тромбоцитами аутоплазмы в систему корневых каналов и в область верхушки корня способствует оптимизации репаративных процессов в периапикальной области.

Evaluation of the effectiveness of treatment of chronic apical periodontitis with the use of high-intensity laser irradiation and platelet autoplasm

L. P. Gerasimova¹, PhD, MD, Professor, head. department

A. F. Yusupova¹, postgraduate student

I. N. Usmanova¹, PhD, MD associate Professor, Professor

A. P. Sorokin², PhD, MD dentist-therapist

¹The Department of therapeutic dentistry with the course of IDPO

Federal state budgetary educational institution of higher professional education "Bashkir state medical University"

The Ministry of Healthcare of the Russian Federation

²Limited liability company clinic "Dina Medservice", Ufa

Abstract

Aim. The pathological process in the periodontal with chronic apical periodontitis is actively supported by optional and obligatory anaerobic microflora. The purpose was to improving the quality of endodontic treatment of chronic apical periodontitis using high-intensity laser radiation and injecting platelet autoplasm.

Material and methods. We observed 55 young patients with chronic apical periodontitis of multi-rooted teeth of the upper and lower jaw without endodontic intervention. The method proposed by us was based on the qualitative decontamination of the root canal system in chronic apical periodontitis using a diode laser and injection injection of platelet-rich autoplasm. The following research methods were used: densitometric and microbiological.

Results. Microbiological methods established the elimination of enterococci, β -hemolytic staphylococci, facultative anaerobic cocci, Gr+ sticks, yeast-like fungi of the genus *Candida*. Suppression of growth of facultative-anaerobic and obligate-anaerobic microflora, reduction of occurrence of γ and λ hemolytic streptococci, fusobacteria, *Bacteroides*. The complex has a pronounced antibacterial and anti-inflammatory effect. The use of autologous plasma increases the optical density of bone tissue in the periapical region of the chewing groups of the teeth of the upper and lower jaw. It has been established that the use of a diode laser and injection injection of platelet autoplasm in the treatment of chronic apical periodontitis in the dynamics of observation is effective and reasonable.

Key words: apical periodontitis, densitometry computer beam diagnostics, diode laser, platelet autoplasm.

For citation: L. P. Gerasimova, A. F. Yusupova, I. N. Usmanova, A. P. Sorokin. Evaluation of the effectiveness of treatment of chronic apical periodontitis with the use of high-intensity laser irradiation and platelet autoplasm. *Endodontology today*. 2019;17(2):17-21. DOI: 10.33925/1683-2981-2019-17-2-17-21.

Highlights:

1. The inclusion of bone density data into the endodontic treatment protocol is informative and improves the diagnosis of chronic apical periodontitis without endodontic intervention.

2. Processing the root canal system using high-intensity laser irradiation contributes to their better rehabilitation.

3. The injection of autoplasm enriched with platelets into the root canal system and into the root apex contributes to the optimization of reparative processes in the periapical region.

Одной из основных задач терапевтической стоматологии, связанных с проблемой сохранения зуба, на современном этапе является совершенствование методов лечения хронического апикального периодонтита (ХАП) [1].

ХАП в современном аспекте рассматривается как инфекционный воспалительный процесс околоверхушечных тканей периодонта, что способствует развитию деструкции в периапикальных тканях. В настоящее время с помощью различных микробиологических методов выделено более чем 400 различных видов микроорганизмов, которые присутствуют во всех частях системы корневого канала, включая боковые каналы, анастомозы и дентинные трубочки. Сложная анатомия системы корневых каналов обеспечивает благоприятные условия для их активного роста, при этом они могут присутствовать в каналах после проведения эндодонтического лечения.

В первичной инфекции периапикальных очагов чаще всего преобладают представители факультативно-анаэробных и облигатно-анаэробных микроорганизмов. Многими исследователями установлено, что после проведения инструментальной и медикаментозной обработки в системе корневых каналов могут присутствовать патогенные микроорганизмы стрептококки, энтерококки, актиномицеты, пропионобактерии и др., что может повлиять на качество проведенного эндодонтического лечения и на репаративный процесс в периапикальных тканях [12, 13].

В современном аспекте основной целью эндодонтического лечения апикального периодонтита является полноценная стерилизация системы корневого канала, устранение смазанного слоя дентина. При этом проведение инструментальной обработки, в комплексе с ирригацией различными дезинфицирующими растворами, не всегда приводит к полноценному уменьшению количества микроорганизмов, что требует

разработки и применения более современных методов [3].

До настоящего времени ведутся поиски препаратов и методов, обеспечивающих полноценную стерилизацию корневого дентина без побочных эффектов. В последние годы в эндодонтии с терапевтическими целями все чаще используется излучение диодных лазеров и методы, повышающие репаративный процесс [2-6].

Учитывая наличие воспалительного процесса при ХАП большой интерес также представляет изучение взаимосвязи рентгенологических и микробиологических данных с состоянием периапикальных тканей. Данные показатели при ХАП можно использовать как для подтверждения эффективности проведенного эндодонтического лечения, так и для определения выраженности репаративных процессов [7-11, 13].

Поэтому вопросы улучшения диагностики, лечения с оценкой отдаленных результатов лечения ХАП определяют актуальность нашего исследования.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определение эффективности лечения ХАП с использованием высокоинтенсивного лазерного облучения и тромбоцитарной аутоплазмы по данным рентгенологического, денситометрического и микробиологического методов исследований.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Задачи исследования

1. Определить показатели оптической плотности периапикальной области жевательных групп зубов у лиц молодого возраста с помощью методов радиовизиографии и дентальной компьютерной томографии до и после эндодонтического лечения.

2. Оценить эффективность обработки системы корневых каналов диодным лазером и влияния инъекционного введения тромбоцитарной аутоплазмы на ос-

новании микробиологического и рентгенологического исследований до и после лечения.

Мы обследовали и провели комплексное лечение 55 пациентов мужского и женского пола в возрасте 20-30 лет с диагнозом «хронический апикальный периодонтит» многокорневых зубов верхней и нижней челюстей. Диагноз устанавливали на основании анамнеза, данных клинко-инструментального обследования и рентгенологической оценки. Все обследуемые имели хорошее состояние здоровья.

Клиническая диагностика включала сбор анамнеза и визуальный осмотр, пальпацию мягких тканей и перкуссию зубов, зондирование кариозной полости, термодиагностику и термометрию зубов; электроодонтодиагностику. На этапах диагностики и эндодонтического лечения всем пациентам проводилась внутриротовая контактная радиовизиография и дентальная компьютерная томография в области многокорневых зубов верхней и нижней челюсти до и после проведенного эндодонтического лечения, а также через 6, 12 месяцев. При этом учитывали состояние резорбции костной ткани до лечения, сроки и характер костной структуры после проведенного лечения. Определение по данным радиовизиографии оценивали по трем точкам. Полученные средние значения показателей оптической плотности в периапикальной области многокорневых зубов для верхней челюсти по данным радиовизиографии составили $124,0 \pm 6,0$ у.е., для нижней челюсти – $135,0 \pm 3,8$ у.е., по данным дентальной компьютерной томографии для верхней челюсти составили $1536,0 \pm 97,9$ у.е., для на нижней челюсти – $1673,0 \pm 102,7$ у.е. и были приняты за показатели нормы [10].

Диагноз устанавливался на основании основных и дополнительных методов исследования. На каждого пациента оформлялась медицинская карта ф.043/у, запись протокола лечения проводилась в соответствии с клиническими рекомендациями СтАР от 27.09.2010 г. («Протокол ведения больных при заболеваниях периапикальных тканей») в зависимости от клинического диагноза МКБ-10.

Под нашим наблюдением находились 55 пациентов, у которых в протоколе эндодонтического лечения использовался как диодный лазер и инъекционное введение тромбоцитарной аутоплазмы в систему корневых каналов, так и ее инъекционное введение в проекцию переходной складки и в область проекции верхушки корня.

Эндодонтическое лечение зубов проводили согласно протоколам ведения больных: «Болезни пульпы зуба», «Болезни периапикальных тканей» (Утверждены на совете СтАР 21.09.2010 г.).

Медикаментозная обработка системы корневых каналов во всех случаях включала ирригацию 3,25% раствора гипохлорита натрия и 2,0% раствора хлоргексидина. В группе пациентов с предложенным методом дообработка системы корневых каналов осуществлялась с использованием лазерного аппарата, с длиной волны 970 нм, всего по пять циклов облучения на каждый канал, далее в обработанную систему корневых каналов вводят 1 мл тромбоцитарной аутоплазмы под повязку из стеклоиономеров на два дня. В область переходной складки причинного зуба проводят инъекционное введение тромбоцитарной аутоплазмы в количестве 3,5 мл, с повтором инъекционной методики в область проекции корня через 14 дней, 28 дней после окончания эндодонтического лечения хронического

апикального периодонтита (приоритет на изобретение от 21.11.2018 №2018141032).

Постоянная obturation системы корневых каналов во всех клинических случаях осуществлялась методом латеральной конденсации гуттаперчи с использованием силера на основе эпоксидно-аминовых смол.

Микроскопическое и бактериологическое изучение содержимого системы корневых каналов зубов проводили у всех исследуемых пациентов с ХАП вне зависимости от применяемых методов эндодонтического лечения. Забор материала для микробиологического исследования проводили после обработки системы корневых каналов. В течение двух часов материал доставляли в микробиологическую лабораторию. Взятие материала проводили с помощью стерильных бумажных штифтов. Для выделения факультативно-анаэробных микроорганизмов посев осуществляли на специальные дифференциально-диагностические среды серии HiCrome. Полученные результаты выражали через десятичный логарифм (lg) числа колониеобразующих единиц на миллилитр (КОЕ/мл).

Статистическую обработку полученных данных проводили на персональном компьютере типа IBM PC/AT с использованием пакета прикладных программ Statistica 7,0 и электронных таблиц Excel 2007. На основании величины t-критерия Стьюдента и степени свободы n, по таблице распределения t находили вероятность различия p. Достоверными считали данные, для которых вероятность ошибки (p) была меньше 0,05 ($p < 0,05$). Статистически достоверным считали значение $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Оценка результатов эндодонтического лечения проводилась в сроки от 1 до 14 дней, 6 и 12 месяцев после окончательной obturation системы корневых каналов. Следует отметить, что клиническое благополучие в ближайшие сроки наблюдалось в 95,5% случаев у пациентов с предложенным лечением.

При планировании эндодонтического лечения у всех пациентов был проведен анализ оптической плотности периапикальных тканей с использованием ме-

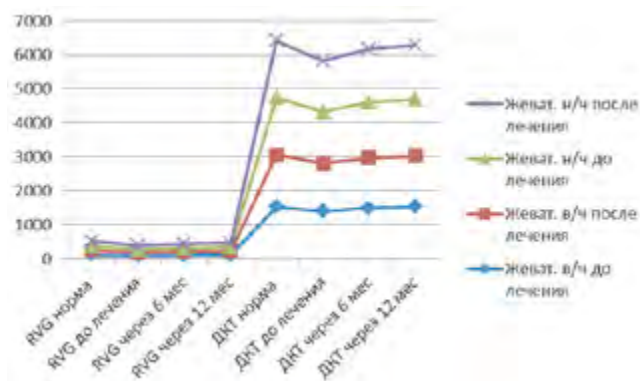


Рис. 1. Сравнительная динамика показателей оптической плотности периапикальной области по данным радиовизиографии (у.е.) и дентальной компьютерной томографии (у.е.) у пациентов с ХАП до и после лечения

Fig. 1. Comparative dynamics of indicators of optical density of periapical region according to radiovisiography (y.e.) and dental computed tomography (y.e.) patients with chronic apical periodontitis before and after treatment

тодов RVG и ДКТ. Рентгенологические исследования были проведены в сроки до эндодонтического лечения и через 6 и 12 месяцев с целью определения степени восстановления периапикальных очагов разрежения. Сравнительная оценка оптической плотности периапикальной области по данным радиовизиографии (у.е.) и денальной компьютерной томографии (у.е.) до и после эндодонтического лечения (через 6, 12 месяцев) представлена на рисунке 1.

Анализ полученных данных показал, что у всех обследуемых пациентов оптическая плотность костной ткани в периапикальной области многокорневых зубов верхней и нижней челюсти до эндодонтического лечения была снижена в сравнении с полученной нами нормой ($p < 0,05$). Предложенный комплекс лечения ХАП с использованием высокоинтенсивного лазерного облучения и инъекционного введения аутологичной плазмы способствовал улучшению показателей через 6 месяцев, к году показатели приблизились к норме ($p < 0,001$).

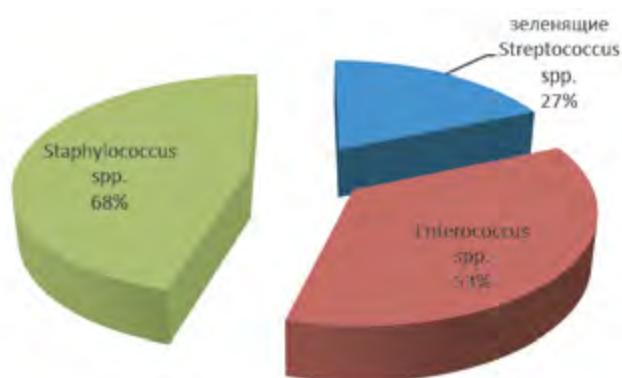


Рис. 2. Частота выделения γ , λ , β стрептококков в системе корневых каналов у пациентов с ХАП до и после лечения

Fig. 2. The frequency of γ , λ , β streptococci in the root canal system in patients with chronic apical periodontitis before and after treatment

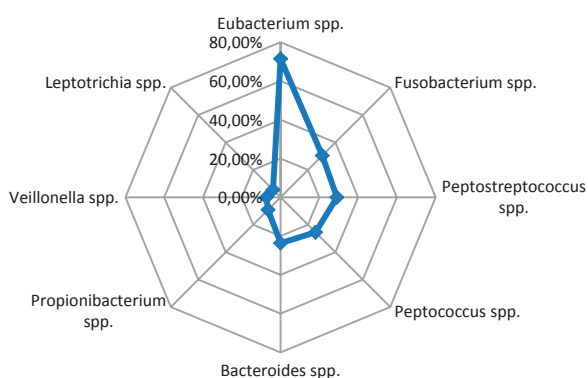


Рис. 3. Сравнительная динамика частота выделения факультативно-анаэробных и облигатно-анаэробных микроорганизмов в системе корневых каналов у пациентов с ХАП до и после лечения

Fig. 3. Comparative dynamics the frequency of extractions of facultative anaerobic and obligate anaerobic microorganisms to the root canal system in patients with chronic apical periodontitis before and after treatment

Проведенное микробиологическое исследование подтверждает разнообразие видового состава в содержимом корневых каналов, с преобладанием факультативно-анаэробных и облигатно-аэробных микроорганизмов, участие и роль которых в развитии ХАП неодинакова.

До проводимого эндодонтического лечения в системе корневого канала преобладали представители стабилизирующей микрофлоры – *Streptococcus* spp., *Staphylococcus* spp., *Enterococcus* spp., что, по данным литературы, способствует нарушению плотности в периапикальной области (рис. 2).

Среди облигатно-анаэробных микроорганизмов в 71,4% – *Eubacterium* spp., в 30,4% случаев преобладали *Fusobacterium* spp., *Peptostreptococcus* spp. – в 29,1%, *Peptococcus* spp. – в 25,5%, *Bacteroides* spp. – в 23,6%, *Propionibacterium* spp. – в 9,1%, *Veillonella* spp. – в 7,3% и *Leptotrichia* spp. – в 5,5% случаев исследования (рис. 3).

После проведения обработки системы корневых каналов с использованием диодного лазера и инъекционного введения аутологичной плазмы мы оценивали их влияние на динамику репаративных процессов и на количество различных представителей микрофлоры.

До проведения лечения количественное содержание факультативно-анаэробных видов в среднем было выше, чем облигатно-анаэробных и составляло в среднем 1,5:1. После проведения предложенной схемы наблюдалась выраженная динамика снижения α , β , γ -гемолитических стрептококков, энтерококков, стафилококков и облигатно-анаэробных микроорганизмов, что в динамике наблюдения способствовало снижению темпов деструктивных процессов в тканях периодонта. Проведенное микробиологическое исследование в группе пациентов с предложенным методом показало высокую эффективность лечения (рис. 4).

Таким образом, при микробиологическом анализе до проведения обработки системы корневого канала с использованием диодного лазера отмечен высокий уровень содержания факультативно-анаэробной и облигатно-анаэробной микрофлоры, после проведенного лечения отмечается их элиминация и качественное снижение, что в комплексе способствует более бы-

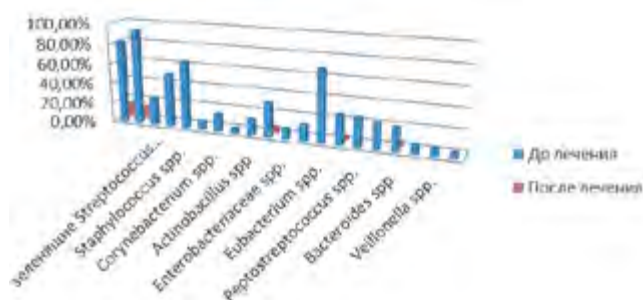


Рис. 4. Сравнительная динамика влияния предложенного лечения на частоту выделения факультативно-анаэробных и облигатно-анаэробных микроорганизмов в системе корневых каналов у пациентов с ХАП до и после лечения

Fig. 4. Comparative dynamics of influence of the proposed treatment on the frequency of isolation of facultative anaerobic and obligate anaerobic microorganisms in the root canal system in patients with chronic apical periodontitis before and after treatment

строй нормализации оптической плотности периапикальных тканей в динамике наблюдения.

ВЫВОДЫ

1. Микробиологический метод исследования показал, что после проведения предложенного метода эндодонтического лечения в составе микрофлоры корневых каналов были снижены β -гемолитические стрептококки, энтерококки и облигатно-анаэробные

микроорганизмы, что указывает на его эффективность.

2. Предложенный комплекс лечения ХАП с использованием высокоинтенсивного лазерного облучения и инъекционного введения аутологичной плазмы способствовал нормализации показателей оптической плотности периапикальной области через 12 месяцев после лечения, что показывает эффективность предложенного нами метода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Демьяненко С. А., Тофан Ю. В., Ткаченко И. М. Современные аспекты в лечении хронического апикального периодонтита // Вестник проблем биологии и медицины. 2018. Т. 1. №4 (146). С. 254-257. DOI:10.29254/2077-4214-2018-4-1-146-254-258.
2. Демьяненко С. А., Тофан Ю. В. Современные взгляды на вопросы применения обогащенной тромбоцитами плазмы крови при эндодонтическом лечении хронического апикального периодонтита // Крымский терапевтический журнал. 2018. №3. С. 7-11.
3. Манак Т. Н., Савостикова О. С., Митронин А. В. Анализ смачиваемости растворов для эндодонтической ирригации // Эндодонтия Today. 2018. №4. С. 28-31. DOI: 10.25636/PMP.2.2018.4.7.
4. Манучарян Л. А., Митронин А. В., Иполитов Е. В. Характеристика воздействия диодного лазера низкой мощности на тест-штаммы микроорганизмов в эксперименте in vitro с фотоактивируемой системой дезинфекции // Эндодонтия Today. 2014. №1 (29). С. 43-45.
5. Манучарян Л. А., Митронин А. В., Иполитов Е. В. Characterization of effects of diode laser low power on test strains of microorganisms in the in vitro experiment with photoactivatable disinfection system // Endodontics Today. 2014. №1 (29). P.43-45.
6. 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.
7. Митронин А. В., Беляева Т. С., Жекова А. А. Laser technologies in endodontic treatment of chronic apical periodontitis: comparative evaluation of antibacterial effectiveness // Endodontics Today. 2016. №2. P. 27-29.
8. Митронин А. В., Беляева Т. С., Жекова А. А. Оценка эффективности применения диодного лазера и фотоактивируемой терапии при эндодонтическом лечении // Стоматология. 2016. Т. 95. №6-2. С. 15-16.
9. Митронин А. В., Беляева Т. С., Жекова А. А. Evaluation of the effectiveness of diode laser and photoactivated therapy in endodontic treatment // Dentistry. 2016. Vol. 95. №6-2. P. 15-16.
10. Орехова Л. Ю., Дударева А. Л., Березкина И. В. Сравнительная характеристика информативной ценности различных методов лучевой диагностики // Пародонтология. 2008. №3. С. 48-50.
11. Orekhova L. J., Dudareva, L. A., Bereszkina, V. I. Comparative characteristics of informative value of various methods of radiodiagnosis // Periodontics. 2008. No. 3. P. 48-50.
12. Чибисова М. А., Дударев А. Л., Батюков Н. М. Оптимизация диагностики и лечения хронических периодонтитов зубов с использованием дентальной компьютерной томографии // Эндодонтия today. 2012. Т. VI. №1-2. С. 63-74.
13. Chibisova M. A., Dudarev A. L., Batyukov N. M. Optimization of diagnosis and treatment of chronic periodontitis of teeth using dental computed tomography // Endodontics today. 2012. Vol. VI. №1-2. P. 63-74.
14. Сорокин А. П., Герасимова Л. П. Оптическая денситометрия периапикальной области по данным радиовизиографии и дентальной компьютерной томографии // Практическая медицина. 2013. №5 (71). С. 150-153.
15. Sorokin A. P., Gerasimova L. P. Optical densitometry of the periapical region according to radiovisioigraphy and dental computed tomography // Practical medicine. 2013. №5 (71). P. 150-153.
16. Юсупова А. Ф., Герасимова Л. П., Усманова И. Н., Сорокин А. П. Сравнительная характеристика показателей нормы оптической плотности костной ткани в периапикальной области у лиц молодого возраста // Эндодонтия Today. 2018. №3. С. 35-38. DOI: 10.25636/10.25636/PMP.2.2018.3.8.
17. Yusupova A. F., Gerasimova L. P., Usmanova I. N., Sorokin, A. P. Comparative characteristic of standards of the optical density of bone tissue in the periapical region at persons of young age // Endodontics Today. 2018. №3. P. 35-38. DOI: 10.25636/10.25636/PMP.2.2018.3.8.
18. Hommez G. M., Meerleer G. O. De, Neve W. J. De, Moor R. J. De. Effect of radiation dose on the prevalence of apical periodontitis-a dosimetric analysis // Clin. Oral Investig. 2012. Vol. 16. №6. P. 1543-1547. DOI: 10.1007/s00784-011-0665-1.
19. Pereira C. A., Romeiro R. L., Costa A. C. et al. Susceptibility of Candida albicans, Staphylococcus aureus, and Streptococcus mutans biofilms to photodynamic inactivation: an in vitro study // Lasers Med. Sci. 2011. Vol. 26. №3. P. 341-348. DOI: 10.1007/s10103-010-0852-3.
20. Yu V. S., Khin L. W., Hsu C. S. et al. Risk score algorithm for treatment of persistent apical periodontitis // J. Dent. Res. 2014. Vol. 93. №11. P. 1076-1082. DOI: 10.1177/0022034514549559.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие

конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 27.02.2019

Координаты для связи с авторами/

Coordinates for communication with the authors:

Усманова И. Н./I. N. Usmanova

E-mail: irinausma@mail.ru

450008, г. Уфа, ул. Ленина, д. 3

ПОДПИСНЫЕ ИНДЕКСЫ журналов в каталоге «Пресса России»
«Стоматология детского возраста и профилактика» – 64229
«Пародонтология» – 18904

DENTODAY.RU