

Влияние режимов эрбий-хромового лазера на эффективность антибактериальной обработки корневого канала при хроническом апикальном периодонтите

А.Ю. РОЗЕНБАУМ*, соискатель
В.П. ТЛУСТЕНКО*, д.м.н., проф., зав. кафедрой
М.А. ПОСТНИКОВ**, к.м.н., асс.
*Кафедра ортопедической стоматологии
**Кафедра стоматологии детского возраста
ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России, г. Самара

Influence of modes of Er,Cr:YSGG laser on the efficiency of antibacterial treatment of root canal of tooth with chronic apical periodontitis

A.Yu. ROZENBAUM, V.P. TLUSTENKO, M.A. POSTNIKOV

Резюме: В стоматологии хронический апикальный периодонтит является одним из наиболее часто встречаемых заболеваний. Данная патология вызвана главным образом микробным фактором. Следовательно, при лечении хронического апикального периодонтита необходимо провести качественную антибактериальную обработку корневого канала. Одним из методов дезинфекции является лазер. С помощью микробиологического исследования микрофлоры корневых каналов зубов до и после антибактериальной обработки эрбий-хромовым лазером, выявлен наиболее эффективный режим применения лазера при хроническом апикальном периодонтите.

Ключевые слова: хронический апикальный периодонтит, антибактериальная обработка, лазер, микроорганизмы, микробиологическое исследование.

Abstract: In dentistry, chronic apical periodontitis is one of the most common diseases. This pathology is caused mainly by microbial factor. Therefore, the treatment of chronic apical periodontitis is necessary to conduct high-quality anti-bacterial treatment of the root canal. One of methods of the disinfection is laser. With the help of microbiological study microflora of root canals of teeth before and after antibacterial treatment Er,Cr:YSGG laser identified the most effective mode of application of the laser in chronic apical periodontitis.

Key words: chronic apical periodontitis, antimicrobial treatment, laser, microorganisms, microbiological research.

Актуальность

Несмотря на многообразие и постоянное совершенствование методик лечения хронического апикального периодонтита, данное заболевание не имеет тенденций к снижению [10, 11]. Болезни периодонта занимают третье место по частоте обращаемости к врачу-стоматологу [4].

Микробный фактор играет ведущую роль в образовании хронического апикального периодонтита [7, 12]. Анаэробы являются наиболее часто встречаемыми представителями микрофлоры системы корневых каналов при патологии периодонта [6].

Для осуществления лечения данного заболевания необходимо провести качественную антибактериальную обработку корневых каналов. Одним из перспективных методов дезинфекции эндодонта является лазер [5, 8, 9]. На сегодняшний день диодный и эрбий-хромовый лазеры наиболее распространены в стоматологической практике. Многие ученые отметили, что лазер способен оказывать элиминирующий эффект на различные микроорганизмы [1]. В литературе встречаются разноречивые данные о режимах применения лазера при лечении хронического апикального периодонтита. Следовательно, поиск наиболее эффективного режима лазера является актуальным [2, 3].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить влияние режимов эрбий-хромового лазера на эффективность антибактериальной обработки корневых каналов при лечении хронического апикального периодонтита.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С 2013-го по 2015 год проводилось лечение 32 пациентов с диагнозом «хронический апикальный периодонтит». Обработка корневого канала проводилась с использованием сочетания двух методик StepBack и Crown-Down, с помощью ручных К-, Н- файлов Pro-Endo (VDW, Германия) от 15 до 25 размера по ISO. Затем продолжали механическую обработку корневого канала никель-титановыми вращающимися инструментами ProTaper



Рис. 1. Эрбий-хромовый лазер Waterlase MD (Biolase, США)

SX, S1, S2, F1, F2 (Dentsply, США). После смены каждого инструмента проводили ирригацию корневого канала 3% раствором гипохлорита натрия.

С целью определения наиболее эффективной антибактериальной обработки пациенты были разделены на две группы:

1. I (контрольная) группа (15 пациентов) — антибактериальная обработка корневых каналов проводилась 10 мл 3% раствора гипохлорита натрия. В качестве контроля нами был выбран данный вид антимикробной обработки, так как гипохлорит натрия является «золотым стандартом» антибактериальной обработки корневых каналов.

2. II группа (33 человека). Данная группа состоит из двух подгрупп.

Подгруппа IIa (16 человек) — антибактериальная обработка выполнялась с помощью Er,Cr:YSGG лазера Waterlase MD (рис. 1) на режиме, описанном в литературе: мощность — 1,25 Вт, продолжительность импульса — 140 мкс, частота — 20 Гц.

Подгруппа IIб (17 пациентов) — стерилизацию корневых каналов осуществляли эрбий-хромовым лазером на режиме, предложенном нами: мощность — 1,5 Вт, продолжительность импульса — 140 мкс, частота — 40 Гц.

Мощность 1,5 Вт является допустимой при антибактериальной обработке корневых каналов.

Таблица 1. Количество микроорганизмов при посеве физиологического раствора до и после антибактериальной обработки корневого канала пациентов контрольной и II группы подгруппы а

	II группа подгруппы а n = 16		I (контрольная) группа n = 16		Достоверность различий	Вероятность (p)
	Абс.	Частота (%)	Абс.	Частота (%)		
Escherichia coli						
До обработки корневого канала	6	85 000,00 ± 9185,59	7	201 571,40 ± 88 722,63	-1,64	0,111
После первой обработки корневого канала	6	19 000,00 ± 9961,17	7	187 428,60 ± 90 380,89	-2,03	0,051
После второй обработки корневого канала	6	1,70 ± 1,02	7	3430,00 ± 1125,67	-3,04	0,005
Corynebacterium xerosis						
До обработки корневого канала	5	262 000,00 ± 103 597,78	3	400 000,00 ± 129 903,81	-1,37	0,182
После первой обработки корневого канала	5	26 200,0 ± 10 359,78	3	370 000,00 ± 136 862,16	-2,66	0,013
После второй обработки корневого канала	5	20,00 ± 11,18	3	67 000,00 ± 14 289,42	-4,69	0,000
Streptococcus mutans						
До обработки корневого канала	4	325 000,00 ± 112 500,00	4	302 500,00 ± 116 732,87	-0,88	0,388
После первой обработки корневого канала	4	525,00 ± 137,50	4	55 000,00 ± 12 990,38	-4,23	0,000
После второй обработки корневого канала	4	300,00 ± 117,26	4	1000,00 ± 0,00	-3,32	0,002
Actinomyces israelii						
До обработки корневого канала	3	70 000,00 ± 12 990,38	2	100 000,00 ± 0,00	-1,43	0,163
После первой обработки корневого канала	3	370 000,0 ± 136 862,16	2	100 000,00 ± 0,00	-0,27	0,789
После второй обработки корневого канала	3	37 000,00 ± 13 686,22	2	100 000,00 ± 0,00	-2,70	0,011
Staphylococcus aureus						
До обработки корневого канала	3	400 000,00 ± 129 903,81	2	500 500,00 ± 176 599,92	-1,14	0,261
После первой обработки корневого канала	3	70 000,00 ± 12 990,38	2	500 500,00 ± 176 599,92	-2,63	0,013
После второй обработки корневого канала	3	700,00 ± 129,90	2	50 005,00 ± 17 675,90	-2,83	0,008
Moraxella lacunata						
До обработки корневого канала	2	550 000,00 ± 159 099,03	2	550 000,00 ± 159 099,03	-0,96	0,344
После первой обработки корневого канала	2	505 000,00 ± 175 008,93	2	100 000,0 ± 0,00	-0,20	0,844
После второй обработки корневого канала	2	50 500,00 ± 17 500,89	2	55 000,00 ± 15 909,90	-1,04	0,307

Для определения эффективности вышеописанных режимов работы эрбий-хромового лазера было проведено микробиологическое исследование корневых каналов до и после антибактериальной обработки. Для забора материала из корневых каналов использовали бумажные пины, которые помещали в пробирку с физиологическим раствором. В течение часа пробирку доставляли в лабораторию, где 24 часа культивировали содержимое пробирки на кровяном агаре при температуре 37°C.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты микробиологического исследования микрофлоры корневых каналов пациентов с диагнозом

«хронический апикальный периодонтит» до и после антибактериальной обработки во II группе подгруппе а представлены в табл. 1.

Анализ табл. 1 показал, что статистически значимых отличий между группами до антибактериальной обработки корневых каналов не выявлено. Стерилизация лазером оказалась эффективной уже после первой антибактериальной обработки в отношении бактерий: *Escherichia coli* (p = 0,05), *Corynebacterium xerosis* (p = 0,01), *Streptococcus mutans* (p = 0), *Staphylococcus aureus* (p = 0,01). Количество *Actinomyces israelii* статистически не изменилось после первой обработки. Однако после повторной обработки количество данных

Таблица 2. Количество микроорганизмов при посеве физиологического раствора до и после антибактериальной обработки корневого канала пациентов контрольной и II группы подгруппы б

	II группа подгруппы а n = 17		I (контрольная) группа n = 16		Достоверность различий	Вероятность (p)
	Абс.	Частота (%)	Абс.	Частота (%)		
Escherichia coli						
До обработки корневого канала	7	87 142,90 ± 8250,29	7	201 571,40 ± 88 722,63	-1,62	0,115
После первой обработки корневого канала	7	16 428,60 ± 8974,75	7	187 428,60 ± 90 380,89	-2,04	0,050
После второй обработки корневого канала	7	2,90 ± 1,18	7	3430,00 ± 1125,67	-3,04	0,005
Corynebacterium xerosis						
До обработки корневого канала	6	250 000,00 ± 89 113,28	3	400 000,00 ± 129 903,81	-1,42	0,166
После первой обработки корневого канала	6	21 833,3 ± 9356,24	3	370 000,00 ± 136 862,16	-2,67	0,012
После второй обработки корневого канала	6	183,30 ± 97,52	3	67 000,00 ± 14 289,42	-4,69	0,000
Streptococcus mutans						
До обработки корневого канала	3	370 000,00 ± 132 775,80	4	302 500,00 ± 116 732,87	-0,78	0,441
После первой обработки корневого канала	3	400,00 ± 126,03	4	55 000,00 ± 12 990,38	-4,23	0,000
После второй обработки корневого канала	3	100,00 ± 0,00	4	1 0000,00 ± 0,00	-9,97	0,000
Actinomyces israelii						
До обработки корневого канала	3	370 000,00 ± 132 775,80	2	100 000,00 ± 0,00	-0,27	0,789
После первой обработки корневого канала	3	34 000,00 ± 13 862,77	2	100 000,00 ± 0,00	-2,94	0,006
После второй обработки корневого канала	3	33 400,00 ± 13 988,80	2	100 000,00 ± 0,00	-2,99	0,005
Staphylococcus aureus						
До обработки корневого канала	4	325 000,0 ± 109 141,03	2	500 500,00 ± 176 599,92	-1,35	0,186
После первой обработки корневого канала	4	55 000,00 ± 12 602,52	2	500 500,00 ± 176 599,92	-2,71	0,011
После второй обработки корневого канала	4	3 025,00 ± 1 132,48	2	50 005,00 ± 17 675,90	-2,79	0,009
Moraxella lacunata						
До обработки корневого канала	3	700 000,00 ± 126 025,21	2	550 000,00 ± 159 099,03	-0,77	0,449
После первой обработки корневого канала	3	40 000,00 ± 12 602,52	2	100 000,00 ± 0,00	-2,50	0,018
После второй обработки корневого канала	3	7000,00 ± 1260,25	2	55 000,00 ± 15 909,90	-3,16	0,003

микроорганизмов значительно достоверно снизилось ($p = 0,01$). В сравнении с контрольной группой антибактериальная обработка эрбий-хромовым лазером на режиме, описанном в литературе, не оказал большего эффекта на *Moraxella lacunata*.

Результаты микробиологического исследования II группы подгруппы б представлены в табл. 2.

Данные табл. 2 свидетельствуют о том, что антибактериальная обработка лазером на режиме, предложенном нами, оказывает значимый эффект в отношении всех микроорганизмов уже после первой антисептической обработки корневых каналов. Это подтверждают данные статистической обработки.

Выводы

Результаты микробиологического исследования корневых каналов после их антибактериальной обработки выявили высокую эффективность применения эрбий-хромового лазера. Наиболее высокий антимикробный эффект наблюдается при работе лазером на режиме, предложенном нами: мощность — 1,5 Вт, продолжительность импульса — 140 мкс, частота — 40 Гц.

Поступила 22.07.2016

Координаты для связи с авторами:
443045, г. Самара, ул. Булкина, д. 74

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Булавко Р. А. Стратегия и тактика комплексного лечения периодонтита в нестандартной клинической ситуации // Эндодонтия today. 2011. №3. С. 23–30.
2. Velitchenko I. A., Vinnichenko Yu. A., Vinnichenko A. V. Излучение 980 нм диодного лазера и температура поверхности корней зубов в эндодонтическом лечении // Эндодонтия. 2011. №2. С. 14–16.
3. Мамедова Л. А., Хасанова Е. В. Применение диодного лазера при лечении апикального периодонтита // Эндодонтия today. 2009. №3. С. 47–53.
4. Миронова В. В., Физюкова Г. Г., Соломатина Н. Н. Использование светотерапии при деструктивных формах периодонтита // Фундаментальные исследования. 2014. №4–2. С. 318–324.
5. Орехова Л. Ю., Березкина И. В. Лазерное воздействие в комплексном лечении осложненного кариеса. // Эндодонтия today. 2009. №3. С. 43–46.

6. Рабинович И. М., Снегирев М. В., Голубева С. А. Клиническая эффективность сочетанного применения метода фотодинамической терапии и медицинского озона у пациентов с заболеваниями периодонта // Клиническая стоматология. 2013. №2 (66). С. 14–17.
7. Bonsor S. J., Nichol R., Reid T. M., Pearson G. J. Альтернативный режим дезинфекции корневых каналов // Стоматолог-практик. 2009. №1 (175). С. 16–21.
8. Dereci Ö., Hatipoğlu M., Sindel A., Tozoğlu S., Üstün K. The efficacy of Er,Cr:YSGG laser supported periodontal therapy on the reduction of periodontal disease related oral malodor: a randomized clinical study // Head Face Med. 2016. May. 4. №12 (1). P. 20.
9. Jose KA, Ambooken M, Mathew JJ, Issac AV, Kunju AP, Parameshwaran RA. Management of Chronic Periodontitis Using Chlorhexidine Chip and Diode Laser-A Clinical Study. J Clin Diagn Res. 2016 Apr;10(4):ZC76–80.
10. Huh J. K., Yang D. K., Jeon K. J., Shin S. J. Progression of periapical cystic lesion after incomplete endodontic treatment // Restor Dent Endod. 2016. May. №41 (2). P. 137–142.
11. Kirkevang L. L., Vaeth M., Hersted-Bindslev P. Et al. Risk factors for developing apical periodontitis in general population // Int. endod. J. 2007. Mar. 20. №40 (4). P. 290–299.
12. Paredes-Vieyra J., Enriquez F.J. Success rate of single-versus two-visit root canal treatment of teeth with apical periodontitis: a randomized controlled trial // J. Endod. 2012. Vol. 38. №9. P. 1164–1169.



«Болезни пародонта»
(пособие для пациентов)

Автор: А.Ю. Февралева

ООО «Поли Медиа Пресс» КНИЖНАЯ ПОЛКА

представляет брошюру в помощь врачу при работе с пациентом
(издание четвертое)

**48 страниц,
более 50 фотографий.**

Брошюра содержит страницу пациента, где размещаются график посещений, рекомендации и назначения врача. Врач наглядно может объяснить причины возникновения, профилактику и этапы лечения заболеваний пародонта.

**Издание максимально
повысит знания вашего пациента
о заболеваниях пародонта.**

**Заказ: (495) 781-2830, 956-93-70, (499) 678-26-58,
(903)-969-0725, dostavka@stomgazeta.ru**