

Оценка эффективности антибактериальной обработки корневого канала 3% раствором гипохлорита натрия с последующей обработкой ультразвуком при хроническом апикальном периодонтите

А.Ю. РОЗЕНБАУМ*, к.м.н., ассистент
В.П. ТЛУСТЕНКО*, д.м.н., профессор, зав. кафедрой
М.А. ПОСТНИКОВ**, д.м.н., доцент
*Кафедра ортопедической стоматологии
**Кафедра стоматологии ИПО
ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, г. Самара

Assessment of the effectiveness of antibacterial treatment of the root canal with a 3% solution of sodium hypochlorite with ultrasound treatment of chronic apical periodontitis

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

Резюме

Хронический апикальный периодонтит занимает третье место по обращаемости к врачу-стоматологу. Главную роль в развитии данного заболевания отводят микробному фактору. Следовательно, при лечении хронического апикального периодонтита необходимо провести качественную антибактериальную обработку корневого канала. Одним из методов дезинфекции является ультразвук. С помощью клинического исследования, а также микробиологического исследования микрофлоры корневых каналов зубов до и после антибактериальной обработки проведена оценка противовоспалительного и антимикробного эффекта ультразвука.

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

Abstract

Chronic apical periodontitis ranks third in terms of referral to a dentist. The main role in the development of this disease is attributed to the microbial factor. Therefore, in the treatment of chronic apical periodontitis, a qualitative antibacterial treatment of the root canal is necessary. Ultrasound is one of the methods of disinfection. With the help of clinical research, as well as microbiological examination of the microflora of the root canals of the teeth before and after antibacterial treatment, the anti-inflammatory and antimicrobial effect of ultrasound was assessed.

Key words: chronic apical periodontitis, antibacterial treatment, ultrasound, microorganisms, microbiological examination.

Актуальность

Одним из наиболее часто встречаемых осложнений кариеса является хронический апикальный периодонтит [8]. Заболевания периапикальных тканей могут способствовать развитию одонтогенных воспалительных процессов челюстно-лицевой области и шеи, что приводит к физическим и моральным страданиям, ухудшению качества жизни пациента [1]. Несмотря на весь арсенал новейших технологий и инструментов в эндодонтии, хронический апикальный периодонтит не

имеет тенденций к снижению и занимают третье место по частоте обращаемости к врачу-стоматологу [3].

В этиологии хронического апикального периодонтита ведущую роль занимает микробный фактор [2, 10]. Анаэробы являются наиболее часто встречаемыми представителями микрофлоры системы корневых каналов при патологии периодонта [5].

Одним из основных этапов лечения заболеваний периодонта является качественная антибактериальная обработка корневых каналов зуба, направленная

Таблица 1. Клиническая картина пациентов I (контрольной) группы в первое и во второе посещения

Клинические признаки	Первое посещение, n = 16		Второе посещение, n = 16		Достоверность различий (χ^2)	Вероятность (p)
	Абс.	Частота (%)	Абс.	Частота (%)		
Гиперемия переходной складки	4	25,00 ± 10,83	3	18,80 ± 9,77	0,18	0,669
Отек переходной складки	2	12,50 ± 8,27	1	6,30 ± 6,07	0,37	0,544
Болезненная перкуссия	6	37,50 ± 12,10	5	31,30 ± 11,59	0,14	0,710
Не было изменений	4	25,00 ± 10,83	7	43,80 ± 12,40	1,25	0,264

на элиминацию микроорганизмов [6, 7]. В настоящее время существует огромное количество различных антисептиков для проведения данного этапа лечения хронического апикального периодонтита. Корневой канал зуба имеет сложную анатомию, включающую в себя анастомозы, апикальные дельты, изгибы различной степени искривленности [9]. В связи с этим применение только антисептических растворов не всегда является эффективным, так как бактерии присутствуют во всех частях корневого канала, включая и дентинные каналы в глубине до 300 микрон со стороны пульпы. Поэтому исследователи предлагают применять антисептики с последующей обработкой ультразвуком [4]. Ультразвук вызывает эффект кавитации и вихревых потоков вокруг инструмента в момент обработки корневого канала [11]. Также ультразвук обладает способностью нагревать антисептик, что позволяет осуществить более качественную антибактериальную обработку корневого канала [12].

В литературе встречаются разноречивые данные об использовании ультразвука при лечении хронического апикального периодонтита.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить эффективность антибактериальной обработки корневых каналов 3% раствором гипохлорита натрия с последующей обработкой ультразвуком при лечении хронического апикального периодонтита.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С 2014-го по 2016 год проводилось лечение 32 пациентов с диагнозом «хронический апикальный периодонтит». Инструментальная обработка корневого канала зуба проводилась по методике Crown Down ручными K- и H-файлами Pro-Endo (VDW, Германия) до 20 размера по ISO; затем — ротационными инструментами ProTaper Universal (Dentsply, США) при скорости вращения 300-350 об./мин. В качестве лубриканта использовали RC-Prep (Premier, США). После смены каждого инструмента проводили ирригацию корневого канала 3% раствором гипохлорита натрия. Далее проводили антибактериальную обработку корневого канала зуба. Пациентам в первое посещение

в корневой канал зуба закладывали Metapaste (Meta Dental, Корея); во второе посещение повторяли антибактериальную обработку корневого канала, затем пломбировали корневой канал термопластическим методом вертикальной конденсации гуттаперчи.

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

1. I (контрольная) группа (16 пациентов) — антибактериальная обработка корневых каналов проводилась 10 мл 3% раствора гипохлорита натрия «Белодез» («Владмива», Россия). В качестве контроля нами был выбран данный вид антимикробной обработки, так как гипохлорит натрия является золотым стандартом антибактериальной обработки корневых каналов;

2. II группа (16 пациентов) — антибактериальная обработка проводилась 10 мл 3% раствора гипохлорита натрия с последующей обработкой ультразвуком NSK Various 750 (NSK NAKANISHI INC., Япония) на режиме Endo в течение 2 минут.

Осмотр пациентов проводили в первое и во второе посещения. Анализировали результаты по следующим критериям: наличие/отсутствие гиперемии переходной складки; наличие/отсутствие отека переходной складки; наличие/отсутствие болезненной перкуссии.

Для оценки эффективности антибактериальной обработки корневого канала с применением ультразвука 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 осмотра пациентов I (контрольной) группы с диагнозом «хронический апикальный периодонтит» представлены в таблице 1.

Таблица 2. Клиническая картина пациентов II группы в первое и во второе посещения

Клинические признаки	Первое посещение, n = 16		Второе посещение, n = 16		Достоверность различий (χ^2)	Вероятность (p)
	Абс.	Частота (%)	Абс.	Частота (%)		
Гиперемия переходной складки	5	31,30 ± 11,59	3	18,80 ± 9,77	0,67	0,414
Отек переходной складки	2	12,50 ± 8,27	1	6,30 ± 6,07	0,37	0,544
Болезненная перкуссия	5	31,30 ± 11,59	1	6,30 ± 6,07	3,72	0,053
Не было изменений	4	25,00 ± 10,83	9	56,30 ± 12,40	3,24	0,072

Анализ таблицы 1 показал, что в данной группе у 4 пациентов отсутствовали гиперемия, отек переходной складки, болезненная перкуссия причинного зуба. Аналогичная клиническая картина у этих пациентов сохранялась также во время второго посещения.

В первое посещение из 16 обследованных пациентов I группы гиперемия переходной складки была выявлена у четырех человек ($25,00 \pm 10,83$). Во второе

посещение число пациентов с гиперемией переходной складки снизилось до трех человек ($18,80 \pm 9,77$). В первое посещение, до проведения антибактериальной обработки, два человека имели отек переходной складки ($12,50 \pm 8,27$); во второе посещение – один человек ($6,30 \pm 6,07$). Количество пациентов с болезненной перкуссией в начале лечения было равно шести ($37,50 \pm 12,10$), во второе посещение пять па-

Таблица 3. Количество микроорганизмов до и после антибактериальной обработки корневого канала пациентов контрольной и II группы

	II группа, n = 16		I (контрольная) группа, n = 16		Достоверность различий	Вероятность (p)
	Абс.	Частота (%)	Абс.	Частота (%)		
<i>Escherichia coli</i>						
До обработки корневого канала	6	$218\,500,0 \pm 96\,413,66$	7	$201\,571,4 \pm 88\,722,63$	-1,64	0,111
После первой обработки корневого канала	6	$218\,500,0 \pm 96\,413,66$	7	$187\,428,6 \pm 90\,380,89$	-2,03	0,051
После второй обработки корневого канала	6	$0,0 \pm 0,00$	7	$3430,0 \pm 1125,67$	-3,04	0,005
<i>Corynebacterium xerosis</i>						
До обработки корневого канала	4	$302\,500,0 \pm 116\,732,87$	3	$400\,000,0 \pm 129\,903,81$	-1,37	0,182
После первой обработки корневого канала	4	$302\,500,0 \pm 116\,732,87$	3	$370\,000,0 \pm 136\,862,16$	-2,66	0,013
После второй обработки корневого канала	4	$75\,250,0 \pm 12\,375,00$	3	$67\,000,0 \pm 14\,289,42$	-4,69	0,000
<i>Streptococcus mutans</i>						
До обработки корневого канала	4	$100\,000,0 \pm 0,00$	4	$302\,500,0 \pm 116\,732,87$	-0,88	0,388
После первой обработки корневого канала	4	$77\,500,0 \pm 11\,250,00$	4	$55\,000,0 \pm 12\,990,38$	-4,23	0,000
После второй обработки корневого канала	4	$550,0 \pm 129,90$	4	$1000,0 \pm 0,00$	-3,32	0,002
<i>Actinomyces israelii</i>						
До обработки корневого канала	3	$367\,000,0 \pm 137\,606,10$	2	$100\,000,0 \pm 0,00$	-1,43	0,163
После первой обработки корневого канала	3	$70\,000,0 \pm 12\,990,38$	2	$100\,000,0 \pm 0,00$	-0,27	0,789
После второй обработки корневого канала	3	$70\,000,0 \pm 12\,990,38$	2	$100\,000,0 \pm 0,00$	-2,70	0,011
<i>Staphylococcus aureus</i>						
До обработки корневого канала	2	$505\,000,0 \pm 175\,008,93$	2	$500\,500,0 \pm 176\,599,92$	-1,14	0,261
После первой обработки корневого канала	2	$505\,000,0 \pm 175\,008,93$	2	$500\,500,0 \pm 176\,599,92$	-2,63	0,013
После второй обработки корневого канала	2	$50\,500,0 \pm 17\,500,89$	2	$50\,005,0 \pm 17\,675,90$	-2,83	0,008
<i>Moraxella lacunata</i>						
До обработки корневого канала	2	$550\,000,0 \pm 159\,099,03$	2	$550\,000,0 \pm 159\,099,03$	-0,96	0,344
После первой обработки корневого канала	2	$50\,050,0 \pm 17\,659,99$	2	$100\,000,0 \pm 0,00$	-0,20	0,844
После второй обработки корневого канала	2	$5500,0 \pm 1590,99$	2	$55\,000,0 \pm 15\,909,90$	-1,04	0,307

циентов отмечали наличие болезненной перкуссии ($31,30 \pm 11,59$). Следует отметить, что несмотря на положительную динамику в отношении всех клинических признаков, статистически значимых различий между посещениями не наблюдалось.

Динамика клинической картины пациентов II группы представлены в таблице 2.

Исходя из данных таблицы 2, из 16 пациентов II группы у 5 пациентов отсутствовали все исследуемые клинические признаки хронического апикального периодонтита в первое и во второе посещения.

В первое посещение из 16 обследованных гиперемия переходной складки была выявлена у 5 человек ($31,30 \pm 11,59$). Во второе посещение данный клинический признак имели 3 человека ($18,80 \pm 9,77$). Положительная динамика наблюдалась также у пациентов с отеком переходной складки: первое посещение – 2 человека ($12,50 \pm 8,27$); второе – один человек ($6,30 \pm 6,07$). Количество пациентов с болезненной перкуссией до антибактериальной обработки было равно 5 ($31,30 \pm 11,59$), после – 1 ($6,30 \pm 6,07$). В данной группе статистически значимое отличие между посещениями присутствует в отношении болезненной перкуссии ($p = 0,05$).

Результаты микробиологического исследования микрофлоры корневых каналов пациентов с диагнозом «хронический апикальный периодонтит» до и после антибактериальной обработки во II группе представлены в таблице 3.

Данные таблицы 3 свидетельствуют об уменьшении количества микроорганизмов в результате антибактериальной обработки корневых каналов пациентов I (контрольной) и II групп. Статистически значимые отличия между данными группами появились после первой обработки в отношении *Actinomyces israelii* ($p = 0,02$) и *Moraxella lacunata* ($p = 0,008$). В посеве после второй обработки корневого канала статистически значимые отличия также выявлены в отношении кишечной палочки ($p = 0,005$) и *Streptococcus mutans* ($p = 0,002$). Однако ультразвук не оказал значимого эффекта на *Staphylococcus aureus* и *Corynebacterium xerosis* в сравнении с I (контрольной) группой.

Выводы

Основываясь на динамике клинических признаков пациентов двух групп, следует сделать вывод о противовоспалительном действии ультразвука. Результаты микробиологического исследования корневых каналов после их антибактериальной обработки выявили высокую антимикробную эффективность применения ультразвука в отношении *Actinomyces israelii*, *Moraxella lacunata*, *Streptococcus mutans* и *Escherichia coli*.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беленова И. А., Красичкова О. А. Сравнительная характеристика микрофлоры корневого дентина при применении различных вариантов медикаментозной обработки корневых каналов зубов // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2014. №1. С. 55.

Belenova I. A., Krasichkova O. A. Sravnitel'naya harakteristika mikroflory korneвого dentina pri primenenii razlichnykh variantov medikamentoznoj obrabotki kornevykh kanalov zubov // Vestnik novykh medicinskih tekhnologij. Elektronnoe izdanie. 2014. №1. S. 55.

2. Булавко Р. А. Стратегия и тактика комплексного лечения периодонтита в нестандартной клинической ситуации // Эндодонтия today. 2011. №3. С. 23-30.

Bulavko R. A. Strategiya i taktika kompleksnogo lecheniya periodontita v nestandartnoj klinicheskoy situacii // Endodontiya today. 2011. №3. S. 23-30.

3. Миронова В. В., Физюкова Г. Г., Соломатина Н. Н. Использование светотерапии при деструктивных формах периодонтита // Фундаментальные исследования. 2014. №4-2. С. 318-324.

Mironova V. V., Fizyukova G. G., Solomatina N. N. Ispol'zovanie svetoterapii pri destruktivnykh formah periodontita // Fundamental'nye issledovaniya. 2014. №4-2. S. 318-324.

4. Рабинович И. М., Кортнева И. В. Клиническое применение ультразвука при эндодонтическом лечении // Клиническая стоматология. 2012. №4 (64). С. 10-14.

Rabinovich I. M., Kortneva I. V. Klinicheskoe primeneniye ul'trazvuka pri ehndodonticheskom lechenii // Klinicheskaya stomatologiya. 2012. №4 (64)-. S. 10-14.

5. 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.

Rabinovich I. M., Snegirev M. V., Golubeva S. A. Klinicheskaya effektivnost' sochetannogo primeneniya metoda fotodinamicheskoy terapii i medicinskogo ozona u pacientov s zabolevaniyami periodonta // Klinicheskaya stomatologiya. 2013. №2 (66). S. 1417-.

6. Розенбаум А. Ю., Тлустенко В. П., Постников М. А. Влияние режимов эрбий-хромового лазера на эффективность антибактериальной обработки корневого канала при хроническом апикальном периодонтите // Эндодонтия today. 2016. №3. С. 15-18.

Rozenbaum A. Yu., Tlustenko V. P., Postnikov M. A. Vliyanie rezhimov ehnbij-hromovogo lazera na ehffektivnost' antibakterial'noj obrabotki korneвого kanala pri hronicheskom apikal'nom periodontite // Endodontiya today. 2016. №3. S. 15-18.

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.

Bonsor S. J., Nichol R., Reid T. M., Pearson G. J. Al'ternativnyj rezhim dezinfekcii kornevykh kanalov // Stomatolog-praktik. 2009. №1 (175). S. 16-21.

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. Plotino G., Pameijer C. H., Grande N. M. Ultrasonic in endodontics: a review of the literature // J. Endod. 2007. Vol. 33. №2. P-95.

12. Tang Z., Wang H., Jiang S. Clinical study of single-visit root canal treatment with a nickel-titanium (Ni-Ti) rotary instrument combined with different ultrasonic irrigation solutions for elderly patients with chronic apical periodontitis // Biomed. Mater. Eng. 2015. Vol. 26. P. S318.

Поступила 04.12.2017

Координаты для связи с авторами:

443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, д. 244