DOI: 10.17117/na.2016.07.01.486

<http://ucom.ru/doc/na.2016.07.01.486.pdf>

Поступила (Received): 23.07.2016

Вафиади М.Ю.**Некоторые патофизиологические аспекты
использования комбинированной пасты при
биологическом методе лечения пульпита****Vafiadi M.Yu.****Some pathophysiological aspects of the use of mixed
pasta at a biological method treatment of pulpitis**

В статье рассматриваются вопросы патофизиологического обоснования использования новой комбинированной пасты для лечения острого воспаления пульпы. Материалом морфологического исследования пульпы послужили 16 постоянных зубов, удаленных у четырех 2-летних собак. Установлено, что разработанная комбинированная паста способна повышать интенсивность репаративных процессов в пульпе зуба, оказывая при этом противовоспалительное, и антисептическое действие

Ключевые слова: пульпит, воспаление, паста, лечение

In the article the questions pathophysiological justification of the use of new composite pastes for the treatment of acute inflammation of the pulp. Material for morphological study of the pulp was 16 permanent teeth extracted from four 2-year-old dogs. It is determined that the combined paste is able to increase the intensity of reparative processes in the pulp of the tooth, while providing anti-inflammatory, and antiseptic

Key words: pulpitis, inflammation, toothpaste, treatment

Вафиади Марина Юрьевна

Кандидат медицинских наук, доцент
Ставропольский государственный медицинский университет
г. Ставрополь, ул. Мира, 310

Vafiadi Marina Yurievna

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
Stavropol state medical university
Stavropol, Mira st., 310

Современные достижения отечественных и зарубежных исследователей в области биологии, морфологии, гистохимии и ультраструктуры пульпы зубов в норме и при патологии значительно расширили представление о высокой ее реактивности и способности к репарации [4, 5, 6, 8, 9, 11, 14, 17, 27, 38]. Для сохранения жизнеспособности пульпы при пульпите особое значение имеет патогенетическое обоснование к применению лекарственных препаратов [19, 26, 31, 34, 44, 48]. Разработка отечественных полипотентных комбинированных средств для лечения острых форм пульпита на сегодняшний день является перспективным и востребованным направлением терапевтической стоматологии [30, 33, 39, 41, 43, 47]. Анализ бактериальной флоры показывает, что у больных с острым пульпитом высевались стафилококки, гемолитические и негемолити-

ческие стрептококки, энтерококки [13, 20, 22, 28, 36, 40]. В результате исследований установлено, что чувствительность к лизоциму у данных видов микроорганизмов различна [1, 2, 7, 10, 23, 35, 45]. Так, наиболее чувствительным штаммом оказался *Staphylococcus aureus* [3, 12, 16, 51]. По данным ряда исследователей, после обработки кариозной полости 0,1% раствором лизоцима число выделенных культур уменьшалось с 10^6 до 10^3 КОЕ/мл [15, 18]. Анализ патогенности этих культур показал, что ферментативная активность микроорганизмов, расцениваемая многими авторами как фактор, способствующий развитию патологического процесса, значительно снизилась после обработки лизоцимом [24, 29, 42, 46]. Об этом свидетельствовало и преобладание *Staphylococcus epidermidis* (до 10^4 КОЕ/мл), в то время как до лечения высевалось больше штаммов *Staphylococcus aureus* [21, 25, 32, 37, 50]. Энтеропатогенные эшерихии также оказались чувствительными к лизоциму. Все это дает основание рекомендовать применение 0,1% раствора лизоцима для антисептической обработки кариозной полости при острой форме пульпита [49].

Цель исследования - патофизиологическое обоснование использования разработанной комбинированной пасты для лечения острого воспаления пульпы.

Материалы и методы исследования

Материалом морфологического исследования пульпы служили 16 постоянных зубов, удаленных у четырех 2-летних собак, содержавшихся в одинаковых условиях вивария. Под гексеналовым наркозом в дозе 1 мл 10% раствора на 1 кг массы животного в зубе формировали глубокие полости до обнажения пульпы, полость промывали 0,1% раствором мирамистина, высушивали стерильными ватными тампонами и накладывали комбинированную пасту следующего состава: лизоцим, масляный раствор витамина А, 30% раствор димексида, дексаметазон, неомицин, «Коллост-гель» и окись цинка до консистенции пасты [13]. Сформированную полость зуба закрывали повязкой из водного дентина. Продолжительность наблюдения после начала эксперимента составила 1-7-14 суток и 1-2 месяца.

Выделенную коронковую пульпу фиксировали в 10% формалине в течение двух суток, с последующей проводкой, заливкой и получением супертонких серийных срезов на микротоме Malax по методике A. Dole (2010). Срезы окрашивали гематоксилином-эозином, микрофуксином по Ван-Гизону и Mallori. Растровую электронную микроскопию проводили на аппарате JEOL серии JSM-6510 с разрешением 3.0 нм (30 кВ), 8.0 нм (3 кВ), 15.0 нм (1 кВ), увеличением от $\times 8$ до $\times 300\,000$ (при 11 кВ или выше), при электрическом сдвиге изображения до ± 50 мкм (WD=10 мм), с сохранением полученных изображений в формате JPEG.

Для выделения, идентификации культур и определения чувствительности к лизоциму использовали следующую методику [10, 11]. Препарировали кариозную полость, промывали ее физиологическим раствором, высушивали стерильными ватными тампонами, затем стерильным острым экскаватором осторожно снимали верхний слой околопульпарного дентина и помещали его в про-

бирку со стерильным физиологическим раствором. Затем полость обрабатывали 0,1% раствором мирамистина и повторно брали материал для исследования.

Клиническое изучение результатов лечения проводили на кафедре стоматологии у 146 больных (72 мужчины и 74 женщины) с острым очаговым пульпитом в возрасте 16-34 лет, не страдающих соматическими заболеваниями. Срок наблюдения составил от 1 года до 5 лет. Методика наложения комбинированной пасты в 1-е посещение в клинических условиях была полностью идентична экспериментальной. Во 2-е посещение (через 3-5 дней) удаляли пасту, исследовали электровозбудимость пульпы зуба и, если больной не предъявлял жалоб и позволяли данные электроодонтодиагностики (ЭОД), помещали на дно полости свежую комбинированную пасту, покрывали ее водным дентином, накладывали прокладку из стеклоиономерного цемента и постоянную пломбу. Всем больным проведено рентгенологическое исследование зуба до и в отдаленные сроки (6 мес., 1 год и более) после лечения.

Результаты исследования

Морфологическое исследование пульпы зубов собак после наложения разработанной пасты в ранние сроки выявило нарушение целостности плазматических мембран отростков одонтобластов, что, вероятно, является следствием механического повреждения. В цитоплазме одонтобластов определялись увеличенные митохондрии, в перикапиллярной зоне увеличивалось количество нейтрофильных гранулоцитов и плазмоцитов.

В более поздние сроки (1-2 мес.) в нервных волокнах наблюдалось разрушение мембран митохондрий, в цитоплазме леммоцитов и аксоплазме нервных волокон наблюдались миелиноподобные фигуры). Цитоплазма клеток субодонтобластического слоя имела повышенную электронную плотность, большое количество рибосом, полисом, а также гиперплазированную эндоплазматическую сеть, что свидетельствовало о повышении активности клеточного обмена.

В ранние сроки в капиллярах пульпы отмечалось увеличение количества пиноцитозных пузырьков, инвагинатов, микроворсинок, что являлось морфологическим выражением активизации транспортных процессов через капиллярную стенку. В более поздние сроки структура компонентов пульпы практически не отличалась от нормы. Новообразованный репаративный дентин по основным характеристикам гистоархетиктоники почти не отличается от коронкового дентина в норме, небольшие различия обусловлены в основном за счет извилистости дентинных трубочек. Таким образом, морфологические и экспериментальные исследования пульпы зубов собак при применении разработанной комбинированной пасты продемонстрировали признаки ранней нормализации всех структурных компонентов пульпы и ускорение репаративных процессов.

У 117 из 146 больных наблюдались положительные результаты лечения. Они не предъявляли жалоб, электровозбудимость пульпы зубов была в пределах 8-16 мкА. У 29 (19,7%) пациентов зафиксированы болезненные ощущения в

области леченых зубов, снижение показателей ЭОД до 30-40 мкА, что послужило основанием к применению хирургического метода лечения.

Заключение

Разработанная комбинированная паста благодаря наличию в ее составе биологически активных метаболитов способна повышать репаративные процессы в пульпе зуба, оказывая при этом противовоспалительное, репаративное и антисептическое действие. Экспериментальное и клиническое изучение влияния разработанной пасты на ткани пульпы позволяет рекомендовать ее для лечения острого очагового пульпита.

Список используемых источников:

1. Азовскова О.В., Иванчик Н.В., Дехнич А.В., Кречикова О.И., Козлов Р.С., Агапова Е.Д., Розанова С.М., Гузуцидзе Е.Н., Гудкова Л.В., Ильина В.Н., Катосова Л.К., Марусина Н.Е., Мултых И.Г., Молчанова И.В., Нехаева Г.И., Нуртдинова Н.М., Палютин Ш.Х., Фурлетова Н.М., Ценева Г.Я., Щетинин Е.В. и др. Динамика антибиотикорезистентности респираторных штаммов *streptococcus pyogenes* в России // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2012. Т. 14. № 4. С. 309-321.
2. Будзинский Н.Э., Сирак С.В. Особенности лечения хронического верхушечного периодонтита с использованием мирамистина, иммобилизованного на композиционном полисорбе // Современные проблемы науки и образования. 2013. №3. С. 133.
3. Будзинский Н.Э., Сирак С.В., Максимова Е.М., Сирак А.Г. Определение антимикробной активности мирамистина, иммобилизованного на композиционном полисорбе, на микрофлору корневых каналов при остром и обострившемся хроническом периодонтите и процесс остеофикации в эксперименте на животных // Фундаментальные исследования. 2013. №7-3. С. 518-522.
4. Быков И.М., Сирак А.Г., Сирак С.В. Апробация нового зубного эликсира для профилактики кариеса зубов в условиях эксперимента // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 4. С. 128.
5. Григорьянц Л.А., Сирак С.В. Лечение травм нижнеальвеолярного нерва, вызванных выведением пломбировочного материала в нижнечелюстной канал // Клиническая стоматология. 2006. № 1. С. 52-57.
6. Григорьянц Л.А., Герчиков Л.Н., Бадалян В.А., Сирак С.В., Григорьянц А.Г. Использование препарата Цифран СТ в хирургической стоматологии для лечения и профилактики послеоперационных воспалительных осложнений // Стоматология для всех. 2006. № 2. С. 14-16.
7. Григорьянц Л.А., Сирак С.В., Зекерьяев Р.С., Арутюнян К.Э. Показания и эффективность использования различных хирургических вмешательств при лечении больных с одонтогенным гайморитом, вызванным выведением пломбировочного материала в верхнечелюстной синус // Стоматология. 2007. Т. 86. №3. С. 42-46.
8. Григорьянц Л.А., Сирак С.В., Будзинский Н.Э. Некоторые особенности топографии нижнечелюстного канала // Клиническая стоматология. 2006. № 1. С. 46-51.
9. Григорьянц А.А., Сирак С.В., Сирак А.Г., Ханова С.А. Разработка и клиническое применение нового ранозаживляющего средства для лечения заболеваний слизистой оболочки полости рта у детей и подростков // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 2. С.41.
10. Коробкеев А.А., Сирак С.В., Копылова И.А. Изучение особенностей анатомо-топографического строения нижней челюсти для планирования эндодонтического и имплантологического лечения // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2010. Т.17. № 1. С. 17-22.
11. Максимова Е.М., Сирак С.В. Анализ рисков и мер по профилактике профессиональных болезней врачей-стоматологов // Фундаментальные исследования. 2013. № 5-2. С. 319-323.
12. Рубцова Н.Г., Сирак С.В., Сирак А.Г. Индивидуальная гигиена полости рта и микроскопическая оценка структуры щетинок зубных щеток при их ежедневном использовании // Эндодонтия Today. 2013. № 3. С. 68-72.
13. Сирак С.В., Слетов А.А., Локтионова М.В., Локтионов В.В., Соколова Е.В. Диагностика, лечение и профилактика верхнечелюстного синусита, возникающего после эндодонтических вмешательств // Пародонтология. 2008. № 3. С. 14-18.

14. Сирак А.Г., Сирак С.В. Динамика репаративного дентиногенеза после лечения глубокого кариеса и острого очагового пульпита разработанной поликомпонентной лечебной пастой // *Фундаментальные исследования*. 2013. № 5-2. С. 384-388.
15. Сирак С.В., Шаповалова И.А., Пугина Ю.Н., Лолаева А.К., Афанасьева О.В., Локтионова М.В. Особенности выбора антимикробных препаратов для местного лечения воспалительных заболеваний пародонта у детей и подростков // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2008. Т.7. № 4. С. 61-63.
16. Сирак С.В., Шаповалова И.А., Копылова И.А. Осложнения, возникающие на этапе пломбирования корневых каналов зубов, их прогнозирование и профилактика // *Эндодонтия Today*. 2009. №1. С. 23-25.
17. Сирак С.В., Сирак А.Г., Копылова И.А., Бирагова А.К. Изучение морфологических изменений в пульпе зубов экспериментальных животных при лечении глубокого кариеса и острого очагового пульпита // *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2011. Т. 23. №3. С. 29-33.
18. Сирак С.В., Щетинин Е.В., Слетов А.А. Субантральная аугментация пористым титаном в эксперименте и клинике // *Стоматология*. 2016. Т.95. №1. С.55-58.
19. Сирак С.В., Копылова И.А. Вопросы повышения качества эндодонтических вмешательств по данным анкетирования врачей-стоматологов // *Вестник Смоленской государственной медицинской академии*. 2010. №2. С. 127-129.
20. Сирак С.В., Копылова И.А. Использование результатов анкетирования врачей-стоматологов для профилактики осложнений, возникающих на этапах эндодонтического лечения зубов // *Эндодонтия Today*. 2010. №1. С. 47-51.
21. Сирак С.В., Быков И.М., Сирак А.Г., Аكوпова Л.В. Профилактика кариеса и воспалительных заболеваний пародонта с использованием зубных эликсиров // *Кубанский научный медицинский вестник*. 2013. №6(141). С. 166-169.
22. Сирак С.В., Григорьянц Л.А., Федурченко А.В., Михайленко А.А. Способ оперативного доступа к нижнечелюстному каналу // Патент на изобретение *RUS 2326619 09.01.2007*
23. Сирак С.В., Коробкеев А.А., Шаповалова И.А., Михайленко А.А. Оценка риска осложнений эндодонтических манипуляций на основе показателей анатомо-топографического строения нижней челюсти // *Эндодонтия Today*. 2008. №2. С. 55-60.
24. Сирак С.В., Шаповалова И.А., Максимова Е.М., Пригодин С.Н. Стоматологическая заболеваемость детского населения Ставропольского края до и после внедрения программы профилактики // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2009. Т. 8. № 1. С. 64-66.
25. Сирак С.В., Казиева И.Э., Мартиросян А.К. Клинико-экспериментальное использование остеопластических материалов в сочетании с электромагнитным излучением для ускорения регенерации костных дефектов челюстей // *Фундаментальные исследования*. 2013. № 5-2. С. 389-393.
26. Сирак С.В., Чеботарев В.В., Сирак А.Г., Григорьян А.А. Опыт использования местных ранозаживляющих средств при лечении вульгарной пузырчатки с локализацией на слизистой оболочке полости рта и губах // *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2013. Т. 8. № 1. С. 59-62.
27. Сирак С.В., Шаповалова И.А., Локтионова М.В., Лолаева А.К. Изучение эффективности ранозаживляющего средства для лечения заболеваний слизистой оболочки полости рта у детей и подростков // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2008. Т. 7. № 2. С. 79-81.
28. Сирак С.В. Стоматологическая заболеваемость взрослого населения основных климатогеографических зон Ставропольского края // Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Ставропольская государственная медицинская академия. Ставрополь, 2003.
29. Сирак А.Г., Сирак С.В. Профилактика кариеса зубов и воспалительных заболеваний пародонта с использованием зубных эликсиров // *Современные проблемы науки и образования*. 2013. № 4. С. 110.
30. Сирак С.В., Слетов А.А., Мартиросян А.К., Ибрагимов И.М., Перикова М.Г. Использование пористого титана для субантральной аугментации кости при дентальной имплантации (экспериментальное исследование) // *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2013. Т. 8. № 3. С. 42-44.
31. Сирак С.В., Долгалев А.А., Слетов А.А., Михайленко А.А. Изучение особенностей анатомо-топографического строения нижней челюсти для планирования эндодонтического и имплантологического лечения // *Институт стоматологии*. 2008. Т. 2. № 39. С. 84-87.
32. Сирак А.Г., Сирак С.В. Морфофункциональные изменения в пульпе зубов экспериментальных животных при лечении глубокого кариеса и острого очагового пульпита с использованием разработанных лекарственных композиций // *Современные проблемы науки и образования*. 2013. № 2. С.44.
33. Сирак С.В., Слетов А.А., Алимов А.Ш., Цховребов А.Ч., Федурченко А.В., Афанасьева О.В. Клинико-экспериментальное обоснование применения препарата Коллост и биорезорбируемых мембран

- Диплен-гам и Пародонкол при удалении ретенированных и дистопированных нижних третьих моляров // *Стоматология*. 2008. Т. 87. №2. С. 10-14.
34. Сирак С.В., Копылова И.А., Чеботарев В.В., Аль-асфари Ф.М.С. Использование поликомпонентной адгезивной мази в сочетании с иммуномодулирующим препаратом в комплексной терапии пузырчатки // *Пародонтология*. 2012. Т. 17. № 2. С. 62-65.
35. Сирак С.В., Федурченко А.В., Сирак А.Г., Мажаренко Т.Г. Способ лечения радикулярной кисты челюсти // Патент на изобретение *RUS 2326648 09.01.2007*.
36. Сирак С.В., Ибрагимов И.М., Кодзоков Б.А., Перикова М.Г. Способ субантральной аугментации кости для установки дентальных имплантатов при атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти // Патент на изобретение *RUS 2469675 09.11.2011*.
37. Сирак С.В. Клинико-анатомическое обоснование лечения и профилактики травм нижнеальвеолярного нерва, вызванных выведением пломбировочного материала в нижнечелюстной канал // Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук / ФГУ "Центральный научно-исследовательский институт стоматологии". Москва, 2006
38. Щетинин Е.В., Сирак С.В., Батулин В.А., Сирак А.Г., Игнатиюди О.Н., Вафиади М.Ю., Петросян Г.Г., Паразян Л.А., Дыгов Э.А., Арутюнов А.В., Цховребов А.Ч. Результаты мониторинга потребления противомикробных препаратов в амбулаторной практике // *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2015. Т. 10. № 1 (37). С. 80-84. DOI: 10.14300/mnnc.2015.10013
39. Щетинин Е.В., Сирак С.В., Игнатиюди О.Н., Сирак А.Г., Демурова М.К., Дыгов Э.А. Экспериментально-лабораторное обоснование выбора антибактериальных средств для лечения периодонтита // *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2014. Т. 9. № 4 (36). С. 349-351.
40. Grimm W.D., Dannan A., Giesenhagen B., Schau I., Varga G., Vukovic M. A., Sirak S.V. Translational research: palatal-derived ecto-mesenchymal stem cells from human palate: a new hope for alveolar bone and cranio-facial bone reconstruction // *International Journal of Stem Cells*. 2014. 7(1). P.23-29.
41. Grimm, W.-D., Ploger M., Schau I., Vukovic M.A., Shchetinin E.V., Akkalaev A.B., Avanesian R.A., Sirak S.V. Complex, three-dimensional reconstruction of critical size defects following delayed implant placement using stem cell-containing subepithelial connective tissue graft and allogenic human bone blocks for horizontal alveolar bone augmentation: a case report as proof of clinical study principles // *Medical news of North Caucasus*. 2014. № 2(9). P. 125-127. DOI: 10.14300/mnnc.2014.09037.
42. Grimm W. D., Ploger M., Schau I., Vukovic M.A., Shchetinin E., Akkalaev A. B., Arutyunov A.V., Sirak S.V. Prefabricated 3d allogenic bone block in conjunction with stem cell-containing subepithelial connective tissue graft for horizontal alveolar bone augmentation: a case report as proof of clinical study principles // *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2014. № 2(34). С. 175-178.
43. Mikhachenko D.V., Poroshin A.V., Mikhachenko V.F., Firsova I.V., Sirak S.V. Influence of transcranial electrostimulation on the osseointegration of dental implant in the experiment // *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 2014. T.5. № 5. C.705-711.
44. Grimm W.D., Arnold W.A., Sirak S.W., Vukovich M.A., Videra D., Giesenhagen B. Clinical, radiographic, and histological analyses after transplantation of crest-related palatal-derived ectomesenchymal stem cells (paldscs) for improving vertical alveolar bone augmentation in critical size alveolar defects // *Journal of Clinical Periodontology*. 2015; 42 (S17): 366b-366.
45. Sirak S.V., Avanesyan R.A., Akkalaev A.B., Demurova M.K., Dyagtyar E.A., Sirak A.G. Microbiocenosis of oral cavity in patients with dental implants and over-dentures // *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 2014. T.5. № 5. C.698-704.
46. 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. T.5. № 5. C.682-690.
47. Sirak S.V., Shchetinin E.V. Prevention of complications in patients suffering from pathological mandibular fractures due to bisphosphonate-associated osteonecroses // *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 2015. T.6. № 5. C.1678-1684.
48. 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. С. 328a-328.
49. Sirak S.V., Avanesyan R.A., Sirak A.G., Shchetinin E.V., Demurova M.K. Social composition and motivation of patients in applying for implant dental service // *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 2014. Т. 5. № 5. С. 691-697.
50. Shchetinin E.V., Sirak S.V., Khodzhayan A.B., Dilekova O.V., Sirak A.G., Vafiadi M.Yu., Parazyan L.A., Arutyunov A.V. Pathogenetic aspects of dental pulp pathology // *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2015. Т. 10. № 2 (38). С. 187-191.

51. Firsova I.V., Makedonova Iu.A., Mikhhalchenko D.V., Poroiskii S.V., Sirak S.V. Clinical and experimental study of the regenerative features of oral mucosa under autohemotherapy // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2015. T. 6. №6. C. 1711-1716.

© 2016, Вафиади М.Ю.

Некоторые патофизиологические аспекты использования комбинированной пасты при биологическом методе лечения пульпита

© 2016, Vafiadi M.Yu.

Some pathophysiological aspects of the use of mixed pasta at a biological method treatment of pulpitis