

Клинико-рентгенологические показатели процесса перестройки

Показатель	Контрольная группа	Основная группа
Развитие воспаления в месте удаления зуба	5,8	3,8
Атрофия костной ткани или частичное восстановление дефекта в области удаления зуба, мм (КТ через 6 мес), %	1,97	0,44
Плотность костной ткани в области удаленного зуба (КТ через 6 мес), %	612,1	1210,7
Возможность установки внутрикостного имплантата длиной 10 мм без дополнительного использования остеопластических материалов, %	75,4	100

• Плотность костной ткани в области удаленного зуба достигала $612,1 \pm 44,3$ ед. шкалы Хаунсфилда в контрольной группе и $1210,7 \pm 62,1$ ед. – в основной (см. рисунок на вклейке).

• Установка внутрикостного имплантата длиной 10 мм без дополнительного использования остеопластических материалов была возможна у 75,4% больных контрольной группы и у 100% в основной группе.

• Таким образом, эффективность предимплантационной подготовки с учетом случаев развития воспаления в лунке удаленного зуба составила 60,4% в контрольной и 96,2% в основной группе (см. таблицу).

Проведенное исследование продемонстрировало высокую клиническую эффективность нового отечественного наноструктурированного остеопластического материала «Gamalant™-паста-ФОРТЕ Плюс», что делает возможным его широкое применение в клинике хирургической стоматологии, имплантологии и челюстно-лицевой хирургии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бартов М. С., Карягина А. С., Громов А. В. и др. // Кафедра травматол. и ортопед. – 2012. – № 2. – С. 21–25.
2. Гинцбург А. Л., Карягина А. С., Лунин В. Г., Семихин А. С. // Лечение и профилактика. – 2011. – № 1. – С. 78–81.
3. Гинцбург А. Л., Шаропова Н. Е., Надеждин С. В. и др. // Соврем. мед. технол. – 2011. – № 7. – С. 60–62.
4. Зайцев В. В., Карягина А. С., Лунин В. Г. // Вестн. травматол. и ортопед. им. Н. Н. Приорова. – 2009. – № 4. – С. 79–84.
5. Миронов С. П., Гинцбург А. Л., Еськин Н. А. и др. // Вестн. травматол. и ортопед. им. Н. Н. Приорова. – 2010. – № 4. – С. 38–44.
6. Новиков В. Костные нанотехнологии // Электронное издание «Наука и технологии России». – М., 2010. – http://strf.ru/material.aspx?CatalogId=222&d_no=35871.
7. Павлов Н. А., Иванов М. Б., Федорова М. З. и др. // Бюл. экпер. биол. и мед. – 2009. – № 11. – С. 576–579.
8. Торгаишев А. // Рус. репортер. – 2009. – № 4. – С. 11–12.
9. Федорова М. З., Надеждин С. В. Экспериментально-морфологическое исследование остеогенеза в области имплантации в костную ткань композиции ГАМАЛАНТ-паста-ФОРТЕ // Москва. – 2010. – <http://gamalant.ru/nauka>.
10. Шаропова Н. Е., Котнова А. П., Галушкина З. М. и др. // Мол. биол. – 2010. – № 6. – С. 1036–1044.

Поступила 22.10.12

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 616.314-002-08:615.281

Т. В. Фурцев, Е. А. Липецкая, О. А. Коленчукова

СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА «CONSEPSIS» И МЕТОДА ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ДЛЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЛОСТЕЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ГЛУБОКОГО КАРИЕСА

ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого (660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1); Кафедра-клиника стоматологии ИПО (г. Красноярск, ул. Джамбульская, д. 19, в); Стоматологическая клиника «МедиДент» (г. Красноярск, ул. Молокова, д. 33); ФГБУ НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН (660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 3, г)

Проведена оценка эффективности антибактериальной обработки кариозной полости перед пломбированием. Авторы сравнили препарат «Consepsis» и метод фотодинамической терапии. Установлено преимущество метода фотодинамической терапии, антибактериальная эффективность которой выше, чем у препарата «Consepsis».

Ключевые слова: глубокий кариес, антибактериальная обработка, препарат «Consepsis», фотодинамическая терапия, лечение кариеса, аппарат «Латус», рост микроорганизмов, бактериальная контаминация

THE COMPARISON OF «CONSEPSIS» AND THE METHOD OF PHOTODYNAMIC THERAPY FOR BACTERIAL TREATMENT OF CARIOUS CAVITY

T.V. Furtsev, E.A. Lipetskaya, O.A. Kolenchukova

It was made the evaluation of the effectiveness of bacterial treatment of carious cavity before filling. We compared «Consepsis» and the method of photodynamic therapy. The advantage of photodynamic was revealed: antimicrobial effectiveness is higher in comparison with «Consepsis».

Key words: deep caries, bacterial treatment, «Consepsis», photodynamic therapy, caries treatment, «Latus» device, microbial proliferation, bacterial contamination

Проблема рецидивирующего кариеса – одна из актуальных проблем терапевтической стоматологии. После лечения пациенты нередко спрашивают, насколько долго будет служить пломба. И стоматологи дают гарантию на 2, 3 и 4 лет. Почему же мы не можем давать пожизненную гарантию на

пломбы? Ведущие компании в своих лабораториях изобретают новые материалы и методики, а проблема, хоть и становится меньше, но все равно остается проблемой, которую нужно решать.

Рассмотрим причины возникновения рецидивирующего

кариеса. На наш взгляд, их 4: причины 1–3 связаны с первичной инфекцией, а причина 4 – вторичное инфицирование.

1. Недостаточно тщательная некротомия кариозной полости. В результате остается пораженный дентин, в котором находятся микроорганизмы, продолжающие проникать в самую толщу зуба, – к пульповой камере [1].

2. Постановка пломбы в нестерильных условиях. Отсутствие коффердама, попадание слюны, смазочного масла из наконечника – и готовая, отпрепарированная полость вновь инфицирована [2].

3. Отсутствие антибактериальной обработки либо антибактериальная обработка слабыми растворами антисептиков, к которым относятся 3% раствор перекиси водорода и 0,05% раствор хлоргексидина биглюконата [3].

4. Вторичное инфицирование в результате нарушения краевого прилегания пломбы к тканям зуба [4].

Наше исследование направлено на доказательство важности антибактериальной обработки, особенно при глубоком кариесе. Граница между диагнозами «пульпит» и «глубокий кариес» очень призрачна. Но именно эта граница во втором случае позволяет сохранить пульпу и продлить жизнь зубу. В литературе встречается большое количество работ, посвященных сохранению жизнеспособности пульпы, но антибактериальную обработку часто не упоминают ни российские, ни зарубежные специалисты, хотя и кариес, и пульпит являются заболеваниями, вызванными бактериальной инфекцией [11].

Врач-стоматолог должен учитывать, что даже при изоляции коффердамом в кариозной полости присутствуют микроорганизмы, однако в научных работах антибактериальной обработке полостей уделяется немного внимания. Способов объективной оценки состояния дентина после препарирования не существует. Методики, на которые опираются клиницисты, – определение плотности и влажности дентина, применение кариес-индикаторов, кариес-детекторов – не дают полной информации о микробной составляющей. Забор материала из кариозной полости нецелесообразен – современная терапевтическая стоматология требует не только минимального количества посещений, но и максимального результата. Следовательно, необходимо всегда проводить профилактическую антибактериальную обработку кариозной полости.

Препараты выбора, имеющие наиболее широкое распространение в стоматологических поликлиниках – это раствор хлоргексидина биглюконата (0,05%), раствор натрия гипохлорита (3,25%) и раствор перекиси водорода (3%). Организации по продаже стоматологических материалов предлагают «Consepsis», «Cavity Cleanser», «Sicco Tim» и др. Фармакологическая форма указанных препаратов – раствор – не позволяет проникнуть в самую глубину дентинных трубочек. Диаметр дентинных канальцев и межтубулярная часть гораздо больше, чем величина бактериальной клетки. К тому же чем ближе к пульповой камере, тем больше диаметр и вероятность бактериальной контаминации околопульпарного дентина и пульпы. [10].

Альтернатива химическому методу дезинфекции кариозной полости – фотоактивируемая дезинфекция. Суть этого явления – уничтожение патогенных микроорганизмов под воздействием фотосенсибилизирующего компонента, активированного лазерным излучением с определенной длиной волны. Фотодинамическая терапия (ФДТ) может быть достойным вариантом для противников антисептиков и антибиотиков при лечении локализованных инфекций. Этот метод показал впечатляющие результаты

в онкологии, оториноларингологии, дерматовенерологии, гинекологии и др. [5]. Доказаны высокая антибактериальная эффективность ФДТ, ускорение регенерации тканей, иммуномодулирующее действие и др.

В последние годы одновременно в нескольких странах фотоактивируемую дезинфекцию стали применять в стоматологии при лечении кариеса и его осложнений, в пародонтологии, имплантологии, при патологиях слизистой оболочки полости рта, в челюстно-лицевой хирургии. При этом используется антибактериальная активность образующегося под воздействием лазерного излучения синглетного кислорода [7].

Суть ФДТ состоит в уничтожении клеток патогенной микрофлоры после окрашивания клеточных мембран специальным разработанным фотосенсибилизатором с последующим воздействием излучения монохроматического терапевтического диодного лазера с длиной волны 660–665 нм [6]. Глубина проникновения лазерного излучения составляет до 1000 мкм [9].

ФДТ оказывает выраженное действие на патогенную бактериальную флору полости рта и не затрагивает нормальную микрофлору. Вследствие этого происходит восстановление физиологического равновесия между анаэробной и аэробной микрофлорой полости рта [8].

Согласно изложенному выше, ФДТ – наиболее подходящий вариант для превентивной антибактериальной обработки кариозной полости при глубоком кариесе.

Целью нашего исследования явилось сравнение антибактериальной эффективности химического антисептика (на примере 2% раствора хлоргексидина биглюконата – «Consepsis») и ФДТ (на примере лазерного аппарата «Латус» и фотосенсибилизатора «Фотодитазин») при обработке кариозных полостей зубов при глубоком кариесе.

Для поставленной цели были определены следующие задачи:

- оценить антибактериальную эффективность 2% раствора хлоргексидина биглюконата и ФДТ путем оценки количественного состава микроорганизмов до и после обработки кариозной полости;
- проанализировать результат лечения по субъективным критериям: боль в анамнезе, болезненность после пломбирования в ближайшие сроки (2 дня, 5 дней), болезненность после пломбирования в отдаленные сроки (6 мес).

Материал и методы

Исследование было проведено у 126 пациентов с глубоким кариесом (кариес дентина, Д3), класс 1 по классификации Блэка; из 126 зубов было 67 первых моляров нижней челюсти, 59 вторых моляров нижней челюсти. Отбор пациентов проводили по следующим критериям: жалобы на боль в анамнезе, которая характеризовалась как кратковременная, при приеме горячей и холодной пищи; пораженный зуб был ранее лечен по поводу неосложненного кариеса; после препарирования дно полости пигментированное, плотное.

Пациенты были разделены на 2 группы. В 1-й группе полости обрабатывали с помощью препарата «Consepsis», во 2-й – с применением ФДТ.

Для проведения исследования применяли препарат для дезинфекции кариозных полостей «Consepsis», лазерный аппарат «Латус» и гель-пенетратор «Фотодитазин».

Препарат «Consepsis» представляет собой 2% раствор хлоргексидина биглюконата светло-бирюзового цвета без резкого запаха. Препарат выпускается в одноразовом шприце вместимостью 1,2 мл либо 30 мл с пластмассовым колпачком.

Лазерный аппарат «Латус» был специально разработан для применения ФДТ в стоматологии на основе высококачественных лазерных диодов. Низкоинтенсивное лазерное излучение не вызывает термического повреждения и необрати-

Таблица 1. Количественный учет бактерий

Количество колоний, выросших в секторе				Количество бактерий в 1 мл жидкости
1	2	3	4	
1–6				< 10 ³
8–20				10 ³
21–30				5 · 10 ³
31–60				10 ⁴
70–80				5 · 10 ⁴
100–150	5–10			10 ⁵
Очень большое количество	20–30			5 · 10 ⁵

Таблица 2. Количество КОЕ на 1 мл до и после антибактериальной обработки препаратом "Consepsis" и ФДТ

Метод	Среднее количество КОЕ в 1 мл			
	до обработки		после обработки	
	абс.	%	абс.	%
Обработка "Consepsis"	5 · 10*4	100	5 · 10*3	10
ФДТ	5 · 10*4	100	0	0

мых изменений в живых тканях. Технические характеристики аппарата «Латус»: мощность 200 мВт, длина волны 300 нм, толщина гибкого волоконного световода 400 мкм.

Гель-пенетратор светового излучения «Фотодитазин» содержит в 1 мл 5 мг активного вещества – фотодитазина. Это препарат природного происхождения на основе производных хлорофилла А. Его получают из биомассы микроводоросли *Spirulina platensis* Gom. Geitleri, культивируемой в асептическом биофотореакторе. Гель имеет темно-зеленый цвет, легкий запах морских водорослей. Препарат выпускается в одноразовом шприце вместимостью 1,2 мл с пластмассовым колпачком.

Методика включает следующие этапы. После ополаскивания полости рта водой производят аппликационную анестезию гелем «Лидоксор», затем проводниковую анестезию препаратом «Ультракаин ДС форте» в количестве от 1,7 до 3,4 мл. После наступления анестезии производят препарирование кариозной полости. Наличие некротизированного дентина оценивают методом зондирования и при помощи кариес-индикатора на основе фуксина. По окончании препарирования накладывают оптимат, кариозную полость увлажняют стерильным ватным шариком, смоченным дистиллированной водой. Далее производили первый забор материала для микробиологического исследования одноразовыми стерильными тупферами, материалы помещают в транспортную среду – стрептококк-бульон.

Полости моляров пациентов 1-й группы обрабатывали ватным шариком, смоченным в 2% растворе хлоргексидина биглюконата. Полость высушивали ватным шариком. Аналогично проводили второй забор материала.

Полости моляров у пациентов 2-й группы после первого забора материала обрабатывали 1% гелем фотодитазина в течение 10 мин. Фотодитазин удаляли. В течение 60 с полость обрабатывали с применением лазерного аппарата «Латус» с длиной волны 200 нм. Далее производили второй забор материала.

После всех перечисленных манипуляций накладывают изолирующую прокладку «Vitrebond», производили реставрацию нанокомпозитом «Filtek Ultimate», шлифовку и полировку.

В лаборатории выделение микроорганизмов проводили на питательном кровяном агаре. В качестве основы кровяного агара использовали сухой питательный агар следующего состава: пептон – 23 г/л, крахмал кукурузный – 1 г/л, натрия хлорид – 5 г/л, агар-агар – 15 г/л. Готовили 2% агар pH 7,4–7,6.

К расплавленному и охлажденному до 45°C агару добавляли 5% (5 мл крови на 100 мл питательной среды) дефибрированной крови человека. Смесь тщательно перемешивали, чтобы не образовалась пена, и разливали в стерильные чашки Петри.

Посев производили секторным методом: чашку делили на 4 сектора, в секторе 1 делали площадку с ватного тампона и рассеивали четырем штрихами в сектор 2, прожигали петлю и рассеивали четырем штрихами в сектор 3, прожигали петлю и рассеивали четырем штрихами в сектор 4. Инкубировали в термостате при 37°C в течение 24 ч. Через 24 ч производили визуальный подсчет выросших колоний. Подсчет микроорганизмов проводили по табл. 1.

Результаты и обсуждение

До применения антибактериальной обработки среднее значение микробиологической составляющей в полостях было практически одинаковым. После обработки препаратом «Consepsis» количество колониеобразующих единиц (КОЕ) на 1 мл уменьшилось на 10%. После ФДТ КОЕ не были обнаружены (табл. 2).

Сравнительный анализ субъективных ощущений пациентов показал, что при применении ФДТ на сегодняшний момент ни один пациент не предъявлял жалоб на ощущение дискомфорта и болезненность при принятии пищи отсутствовали. После обработки препаратом «Consepsis» через 5 дней у 1 пациента были обнаружены клинические признаки обострения, потребовавшие эндодонтического лечения. В течение 6 мес обратились еще 4 пациента из 1-й группы с признаками, потребовавшими эндодонтического лечения (табл. 3).

Выводы

1. Антибактериальная эффективность при применении для обработки кариозной полости ФДТ выше, чем при обработке 2% раствором хлоргексидина биглюконата (препарат «Consepsis»).

2. При повторных осмотрах в отдаленные сроки у пациентов, у которых применяли ФДТ, не выявлено постпломбировочной боли в ближайшие и отдаленные сроки. У тех пациентов, у которых обработку проводили с помощью 2% раствора хлоргексидина биглюконата, осложнения составили 30,7%.

3. Полученные данные позволяют утверждать, что эффективность антибактериальной обработки с применением ФДТ намного выше таковой при обработке препаратом «Consepsis», что было доказано анализом микробиологической составляющей кариозных полостей. Преимущество ФДТ также составляет ее иммуномодулирующее воздействие в отличие от «Consepsis», что мы можем отметить при анализе случаев обращения с повторными жалобами.

Таким образом, антибактериальная обработка необходима в качестве профилактической, что актуально при глубоком кариесе.

Таблица 3. Субъективные ощущения пациентов до и после лечения

Показатель	Количество пациентов, %	
	1-я группа	2-я группа
Боль в анамнезе при приеме холодной пищи		
Положительная температурная проба		
Болезненность после пломбирования:		
через 2 дня	0	0
через 5 дней	0,08	0
через 6 мес	30,7	0

ЛИТЕРАТУРА

1. Боровский Е. В. // Стоматология. – 1999. – Т. 78, № 1. – С. 21–24.
2. Гофунг Е. М., Энтин Д. А. Терапевтическая стоматология. – М.; Л., 1938.
3. Максимовская Л. Н., Рощина П. И. Лекарственные средства в стоматологии: Справочник. – 2-е изд. – М., 2000.
4. Иванова Е. Н., Кузнецов И. А. Стоматологические композиционные пломбирочные материалы. – Ростов-н/Д, 2006. – С. 75–78.
5. Васильев Н. Е. // Лазер. мед. – 2002. – Т. 6, № 1. – С. 32–38.
6. Ефремова Н. В. Клинико-функциональное обоснование лечения заболеваний пародонта методом фотодинамической терапии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук, 2005.
7. Амирханян А. Н. Лазерная терапия в стоматологии: основы лазерной терапии. – 2007.
8. Рисованный С. И., Рисованная О. Н., Бычкова Н. П. // Актуальные вопросы клиники, диагностики и лечения в многопрофильном лечебном учреждении: Материалы VIII Всероссийской науч.-практ. конференции. – Спб., 2007. – № 1 (17). – С. 711.
9. Шугайлов И. А., Максименко А. А. // Стоматолог-практик. – 2009. – № 3. – С. 7.
10. Луцкая И. К. // Современ. стоматол. – 2006. – № 4. – С. 37–43.
11. Терапевтическая стоматология: Учебник для студентов мед. вузов / Под ред. Е. В. Боровского. – М., 2002. – гл. 6, С. 191.

Поступила 22.10.12

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 616.314.17-002.2-078.33

В. Н. Царев, С. Д. Арутюнов, Е. В. Ипполитов, А. С. Азизова, Е. А. Коробова

ЦИТОКИНОВЫЙ ПРОФИЛЬ ПЛАЗМЫ КРОВИ И ДЕСНЕВОЙ ЖИДКОСТИ У ЖИТЕЛЕЙ ДАГЕСТАНА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ПАРОДОНТИТЕ

Лаборатория молекулярно-биологических исследований НИМСИ, кафедра стоматологии общей практики и подготовки зубных техников МГМСУ им. А. И. Евдокимова (127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9, А)

*Представлены результаты обследования 131 пациента разных национальностей, в том числе 69 жителей Дагестана, 62 жителя мегаполиса Москвы и Московской области (славяне). У 58 был диагностирован хронический пародонтит в стадии обострения. С помощью ПЦР установлена достоверная разница в частоте выявления пародонтопатогенных видов *A. actinomycetemcomitans*, *T. forsythia*, *P. gingivalis*, *T. denticola*, *F. nucleatum* между представителями коренных народностей Дагестана и славянами, проживающими в мегаполисе Москвы. В отношении видов *P. intermedia*, *P. micros*, *E. corrodens* различия не выявлены. С помощью ИФА обнаружена статистически достоверная разница в содержании провоспалительных цитокинов ИЛ-1 β , ИЛ-6 и ФНО- α в плазме крови и десневой жидкости при патологии пародонта между населением Дагестана и славянами, но не противовоспалительных. Сделано заключение, что резкое увеличение содержания цитокинов у жителей Дагестана может быть связано с большей частотой инфицирования патогенными видами или генетическим полиморфизмом генов кодирующих синтез ИЛ-1 β , ИЛ-6 и ФНО- α .*

Ключевые слова: жители Дагестана, славяне, ПЦР, ИФА, пародонтопатогенные виды, цитокины

CYTOKINE PROFILE OF BLOOD PLASMA AND GINGIVAL FLUID FROM THE RESIDENTS OF DAGESTAN IN CHRONIC PERIODONTITIS

V.N. Tsarev, S.D. Arutyunov, E.V. Ippolitov, A.S. Azizov, E.A. Korobova

*Presents the results of the survey of 131 patients of different nationalities, including 69 - residents of Dagestan, 62 - a metropolis of Moscow and the Moscow region (Slavs). In 58 was diagnosed with chronic periodontitis in the stage of exacerbation. With the help of PCR installed reliable difference frequency of detection periodontitis pathogenic species *A. actinomycetemcomitans*, *T. forsythia*, *P. gingivalis*, *T. denticola*, *F. nucleatum* the inhabitants of indigenous peoples of Dagestan and the Slavs of the megapolis of Moscow. In respect of the *P. intermedia*, *P. micros*, *E. corrodens* differences have not been identified. With the help of the EIA revealed a statistically significant difference of the level of proinflammatory cytokines IL-1 β , IL-6 and TNF- α in the plasma of blood and gingival fluid of the pathology of periodontal the population of Dagestan and Slavs, but not the anti-inflammatory. Is that a sharp increase in the level of cytokines in the inhabitants of Dagestan may be due to the greater frequency of infection with pathogenic species or genetic polymorphism of genes coding for the synthesis of IL-1 β , IL-6 and TNF- α .*

Key words: the people of Dagestan, Slavs, PCR, ELISA, periodontitis pathogenic species, cytokines

Известно, что в патогенезе ряда заболеваний и инфекционно-воспалительных осложнений (ИВО) важную роль играют цитокины, являющиеся медиаторами и регуляторами воспаления и иммунных процессов. При этом при патологических состояниях общее количество и содержание отдельных цитокинов (ИЛ-1, ИЛ-6, ОНФ) резко возрастает, и их условно назвали провоспалительными. Индукторами повышенного синтеза провоспалительных цитокинов являются микроорганизмы: бактерии, вирусы, паразиты, грибы, про-

дукты их жизнедеятельности, токсины, метаболиты, а также измененные клетки собственного организма. Ряд цитокинов (ИЛ-3, ИЛ-5, ИФН), напротив, угнетают воспалительную реакцию [4, 5].

По данным литературы, цитокины представляют собой маркеры воспалительной реакции различных органов, в том числе в слизистой оболочке ротовой полости после хирургического вмешательства. Провоспалительные цитокины, будучи продуктами активированных макрофагов, определяются в сыворотке крови здоровых людей в очень низких концентрациях и с невысокой частотой. Так, концентрация ИЛ-1 β у 40% здоровых лиц в среднем составляет около 12 пг/мл, а ФНО- α у 5% – 5 пг/мл [1, 3].

Царев Виктор Николаевич – д-р мед. наук, проф., директор НИМСИ; зав. каф. микробиологии, вирусологии, иммунологии МГМСУ, тел. 8(499)153-37-82