

28-й МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ФОРУМ

ДЕНТАЛ-ЭКСПО 2010



www.dental-expo.com



20-23 сентября 2010

Москва, Россия
МВЦ Крокус Экспо
павильон 2, залы 5,7,8

DENTALEXPO®





СОДЕРЖАНИЕ

СТОМАТОЛОГИЯ

для ВСЕХ

International Dental Review



Стоматологическая
Ассоциация
России

Редакционный совет:

Алимский А.В., Бажанов Н.Н.,

Боровский Е.В., Вагнер В.Д.,

Глазов О.Д., Дунаев М.В.,

М. Кипп,

Кисельникова Л.П., Козлов В.А.,

Козлов В.И., Колесник А.Г.,

Кузьмина Э.М., Кулаков А.А.,

Лебеденко И.Ю., Макеева И.М.,

Максимовский Ю.М.,

Максимовская Л.Н.,

Митронин А.В.,

Пахомов Г.Н., Полуев В.И.,

Рабинович С.А., Рожков И.А.,

Сахарова Э.Б., Сорокоумов Г.Л.,

И. Хен, Янушевич О.О.

Редакционная коллегия:

Конарев А.В.

Леонтьев В.К.

Садовский В.В.

Главный редактор:

Конарев А.В.

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

Эстетическая стоматология

Клиновидные дефекты, вторичная адентия. Клинический случай.
Н.И. Крихели, И.А. Бабин, Н.Г. Дмитриева

4

Терапевтическая стоматология

Зависимость растворимости пломбировочного материала от
содержания кальция в воде. Н.В. Грачева, Н.А. Белоконова,
Е.Ю. Ермишина, Д.В. Мачульская

8

Изоморфизм апатитов минерализованных тканей в полости рта
человека. О.Л. Пихур

12

Лазеры в стоматологии

Применение лазерных технологий при лечении перикоронита
методом оперкулэктомии. Т.П. Вавилова, И.В. Тарасенко,
С.В. Тарасенко, Л.В. Штрунова

18

Детская стоматология

Микробиологические показатели смешанной слюны у детей
с различным уровнем интенсивности кариеса зубов. В.Г. Сунцов,
И.М. Волошина

22

Ортопедическая стоматология

Клинический случай протезирования беззубой верхней челюсти
на имплантатах с применением аттачмена МК-1 (Германия).
Р.Ю. Куликов, Н.В. Бондарев

24

Морфологические аспекты взаимодействия съемных пластиноч-
ных зубных протезов со слизистой оболочкой полости рта.
М.Г. Аббасова, А.С. Алимов

28

Функциональные нарушения слюны при токсико-химическом
стоматите, обусловленном металлическими протезами.
Л.Д. Гожая, Т.Ю. Талалай, Т.И. Арунов

32

Экономика и организация в стоматологии

Науковедение в стоматологии: продолжение следует.

36

Н.А. Жижина, А.А. Прохончуков

Управление знаниями в стоматологии. В.В. Садовский

42

Пародонтология

Влияние клеточного иммунитета на развитие заболеваний
пародонта. Л.А. Дмитриева, К.Г. Гуревич, Л.М. Теблочева

44

Использование новых технологий при лечении заболеваний
пародонта. Н.С. Малашенко

48

Опыт и перспективы применения системной энзимотерапии
в пародонтологии. Л.А. Дмитриева, В.Г. Атрушкевич,
Е.В. Герасимова, Г.Ю. Кнорринг

52

Рентгеностоматология

Сравнительный анализ частоты и динамики использования разных видов рентгенологического обследования при стоматологическом лечении и имплантации.

В.Н. Олесова, С.А. Заславский,
Д.А. Бронштейн,
Д.М. Гарафудинов, Г.Н. Журули,
В.А. Хавкин

58

СОБЫТИЯ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ МИРЕ

50 лет Муниципальному учреждению здравоохранения "Городская клиническая стоматологическая поликлиника № 1" г. Кемерово.
Е.А. Тё, Г.П. Казаковская

62

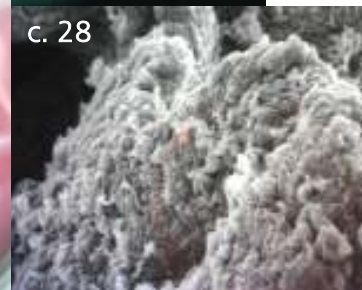
с. 4



с. 48



с. 28



с. 24



с. 32



Журнал "Стоматология для всех" включен ВАК Минобрнауки РФ в "Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук".

Редакция журнала «Стоматология для всех/International Dental Review»

Адрес: 121099, Россия, г. Москва, ул. Новый Арбат, д. 34
Для переписки: 127473, Россия, Москва, а/я 109,
редакция журнала "Стоматология для всех"
Телефон/факс: (495) 609-24-40
E-mail: sdvint@mail.ru Интернет: www.sdv.ru

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных объявлений.
Мнение авторов публикаций может не совпадать с мнением редакции,
редакционной коллегии и редакционного совета.
Перепечатка — только с согласия редакции.

Учредитель:

ООО «Редакция журнала «Стоматология для всех»

Свидетельство о регистрации № 016367 от 15 июля 1997 г.



Эстетическая стоматология

Клиновидные дефекты, вторичная адентия. Клинический случай

Резюме

В статье рассмотрен клинический случай: множественные клиновидные дефекты, вторичная адентия. Этиологическими факторами возникновения клиновидных дефектов являются механическая травма, вызывающая истираемость эмали, например, неправильная чистка зубов, а также эндокринные болезни. Лечение клиновидных дефектов — симптоматическое: реминерализующая терапия, реставрация зубов, обучение гигиене полости рта.

Ключевые слова: клиновидные дефекты, вторичная адентия, реставрация зубов, реминерализующая терапия.

Wedge-shaped defects, secondary adentia.

Clinical case

N.I. Krikheli, I.A. Babin, N.G. Dmitrieva

Summary

The article presents a clinical case: multiple wedge-shaped defects, secondary adentia. Etiological factors of wedge-shaped defect are mechanical trauma, causing abrasion of enamel, for example, improper cleaning of teeth, and endocrine diseases. Treatment of wedge-shaped defects — symptomatic: remineralizing therapy, restoration of teeth, oral health education.

Keywords: multiple wedge-shaped defects, secondary adentia, tooth treatment, remineralizing therapy.

Клиновидный дефект — патологическое состояние, обусловленное формой дефекта твердых тканей зуба (вид клина). По Международной классификации МКБ-10 клиновидный дефект обозначается как "Сошлифовывание (абразивный износ зубов)" и имеет код K03.1.

Клиновидный дефект локализуется у шеек зубов, на щечных и губных поверхностях. Часто клиновидный дефект возникает при болезнях пародонта, когда происходит обнажение шейки зуба [3].

Основными этиологическими факторами возникновения клиновидных дефектов считают избыточное механическое воздействие на ткани зуба в результате неправильной чистки, а также изменение состава и плотности эмали зубов вследствие эндокринных болезней и нарушения минерального обмена. Имеют значение избыточные

Н.И. Крихели, д.м.н., проф., зав. кафедрой общей и эстетической стоматологии ФПДО
И.А. Бабин, к.м.н., врач-стоматолог
Н.Г. Дмитриева, к.м.н., асс. кафедры общей и эстетической стоматологии ФПДО
Московский государственный
медико-стоматологический университет

Для переписки:

E-mail: Nataly10_93@mail.ru

нагрузки на зубы, в результате которых образуются микро-трещины эмали, а также изменения ее кристаллической структуры. При этом эмаль становится чувствительной к воздействию кислот, а ее механическое истирание способствует формированию клиновидного дефекта [1].

В зависимости от того, как быстро происходит убыль твердых тканей зубов, клиновидные дефекты могут не сопровождаться болевыми ощущениями или больные могут жаловаться на кратковременные боли от температурных, химических или механических раздражителей. В случае медленного истирания тканей образуется заместительный дентин, и болей от раздражителей не возникает. Основные жалобы пациентов с клиновидными дефектами — на эстетические нарушения.

Клиновидные дефекты могут быть множественными, расположенными на симметричных зубах, реже встречаются единичные. При глубоком клиновидном дефекте контурируется полость зуба, но при этом не вскрывается. При чрезмерной механической нагрузке может произойти отлом коронки зуба [2].

Дифференцируют клиновидный дефект с кариесом. В этом случае обращают внимание, что при клиновидном дефекте стенки и дно дефекта плотные, а при кариесе — размягченные, болевые ощущения при кариесе чаще от химических раздражителей, а при клиновидном дефекте — от всех раздражителей. Отличие клиновидного дефекта от эрозии преимущественно в его локализации. Эрозия может распространяться на всю коронку зуба или располагаться в ее центре, а при клиновидном дефекте поражение четко локализовано в форме клина в пришеечной области зуба.

Лечение клиновидных дефектов заключается в снижении гиперчувствительности эмали за счет применения реминерализующих препаратов (аппликации 10% раствора глюконата кальция, 2% фторида натрия), а также в устранении эстетических нарушений за счет пломбирования и реставрации зубов [4].

В клинику обратилась пациентка Н., 76 лет, с жалобами на подвижность зубов, боли в пришеечной области зубов от химических, термических и механических раздражителей, затруднение при жевании, эстетический дефект в области фронтальных зубов, боль в 13 от холодного, длительно не проходящая после устранения раздражителя (рис. 1).



Анамнез. Перенесенные и сопутствующие заболевания: язвенная болезнь 12-перстной кишки, гиперфункция щитовидной железы, артериальная гипертензия до 180/90. Аллергию отрицает.



Рис. 1. Пациентка Н. с клиновидными дефектами

Объективно: конфигурация лица не изменена, кожные покровы нормальной окраски, лимфатические узлы не пальпируются.

Слизистая оболочка полости рта бледно-розовая, достаточно увлажнена, следы от прикусывания зубов на слизистой оболочке щек. Слизистая оболочка десны и альвеолярных отростков в области всех зубов гиперемирована, отечна, кровоточит при зондировании.

Прикус патологический — перекрестная окклюзия. При осмотре зубов обнаружена вторичная частичная адентия (рис. 2).

III								III							
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
0	0	C		0	c	п	п/с	п/с	п	0	п	п/с	R	0	
<hr/>								<hr/>							
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
0	C	0										0	0	п	0
III								III III							



Рис. 2. Пациентка Н. Перекрестная окклюзия

В области всех зубов визуализируется мягкий зубной налет, в области всех зубов нижней челюсти — зубной камень. На латеральной поверхности зуба 1.3 — кариозная полость, при зондировании резко болезненная, имеется сообщение с полостью зуба.



Рис. 3. Ортопантомограмма пациентки Н.

Регистрируется III степень подвижности зубов 1.6, 2.6, 3.7, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.7. В пришеечной области всех зубов — глубокие клиновидные дефекты, рецессия десны до 7мм. Было проведено рентгенологическое исследование (рис. 3).

Диагноз: хронический генерализованный пародонтит тяжелой степени. Вторичная частичная адентия. Клиновидные дефекты.

Лечение

Пациентке была осуществлена профессиональная гигиена полости рта. С целью последующего ортопедического лечения была проведена хирургическая подготовка. Выполнили удаление зубов 1.6, 2.6, 3.7, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.7 и корня зуба 2.7, а также эндодонтическое лечение и депульпирование зуба 1.3, а затем прямые реставрации 1.3, 1.2, 1.1, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.5 зубов.

На примере зуба 1.3 показаны этапы лечения (рис. 4–6): наложена ретракционная нить, проведено препарирование, депульпирование зуба, obturation корневых каналов термафилом № 25, затем армирование его стекловолоконным штифтом. Затем была проведена реставрация 1.3 Filtek dentin UD, enamel A3 в пришеечной области, A2 — тело зуба, на режущем крае использован прозрачный слой I. Проведено шлифование, полирование зуба.

Аналогичная реставрация проводилась на 1.3, 1.2, 1.1, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 зубах (рис. 7).

После этого пациентке были изготовлены бюгельные протезы с пластиковыми каркасами на верхней и нижней челюстях (рис. 8).

Пациентке назначены домашние средства гигиены: зубная паста Paradontax, Президент Сенситив, "Биодент гель" в качестве аппликации на десну (содержит в своем составе хлоргексидин, корень аира и гидроксипатит)

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ



Рис. 4. Пациентка Н. Введена ретракционная нить в зубодесневую борозду зуба 1.3



Рис. 5. Пациентка Н. Проведено препарирование зуба 1.3



Рис. 6. Пациентка Н. Прямая реставрация зуба 1.3

на 10 дней, ополаскиватель "Ренессанс" (содержит в своем составе антисептик гексэтидин и экстракт ратании, обладающий вяжущими свойствами) на 10 дней, зубную щетку Sugarox soft, флосс Президент экстра-плоский. Проведена контролируемая чистка зубов, обучение гигиене полости рта. Рекомендована консультация гастроэнтеролога и эндокринолога, диета с употреблением кальцийсодержащих продуктов.

Таким образом, комплексное лечение, проведенное пациентке Н., позволило добиться хорошего эстетического результата (рис. 9) и может быть рекомендовано для клинического применения.



Рис. 7. Пациентка Н. Прямые реставрации зубов 1.3, 1.2, 1.1, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.5



Рис. 8. Пациентка Н. с бюгельными протезами с пластиковыми каркасами на верхней и нижней челюстях



Рис. 9. Пациентка Н. Эстетический результат комплексного стоматологического лечения

Литература

1. Боровский Е.В. Терапевтическая стоматология "Обезболивание, отбеливание, пломбирование, эндодонтия". — М., 2005. — С. 39–52.
2. Грошиков М.И. Некариозные поражения твердых тканей зуба. — М., 1985. — 171 с.
3. Дмитриева Л.А., Максимовский Ю.М. Терапевтическая стоматология: национальное руководство / под ред. Л.А. Дмитриевой, Ю.М. Максимовского. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — С. 271–272.
4. Крихели Н.И. Отбеливание зубов и микроабразия эмали в эстетической стоматологии. Современные методы. — М.: Практическая медицина, 2008. — 205 с.



Алёна

стоматологические
клиники



Победитель
конкурса
«Московский
предприниматель»
в номинации

**МЕДИЦИНСКИЕ
УСЛУГИ**



М. «Проспект Мира»
г. Москва Протопоповский пер-к,
д.9, стр.1
тел. 680-62-55, 680-15-71

М. «Белорусская»
г. Москва Мал.Тихвинский пер-к,
дом 19, стр.1
тел. 253-45-27, 253-45-25

М. «Парк Победы»
г. Москва Площадь Победы,
дом 2, корп.1
тел. (499)148-64-66, 148-63-71

М. «Преображенская площадь»
г. Москва ул.1-я Бухвостова,
дом 3
тел. 962-07-00, 223-63-40

www.alenastom.ru



Терапевтическая стоматология

Зависимость растворимости пломбировочного материала от содержания кальция в воде

Резюме

Основное требование, предъявляемое к самотвердеющему пломбировочному материалу — это прочность. Также пломбировочный материал должен иметь низкую теплопроводность. В то же время качество шлифования и полирования влияют на его растворимость.

Ключевые слова: самотвердеющий пломбировочный материал, шлифование, полирование.

Dependence dissolving lead seal material out of contents calcium in aqua

N.V. Gracheva, N.A. Belokonova, E.Yu. Ermishina, D.V. Machulskaya

Summary

The base demand self denial lead seal material is solidity. Self denial must have low heat-conducting. Polish and gloss mouth on his dissolving.

Keywords: seal-denial, polish, dissolving.

Основными требованиями, предъявляемыми к самотвердеющим пломбировочным материалам, являются: прочность, длительное сохранение своего объема и формы, устойчивость к истиранию, хорошие пластические характеристики, плотное прилегание к стенкам полости, обеспечение герметичного закрытия полостей в зубах, безвредность для тканей зуба, слизистой оболочки полости рта и организма в целом. Кроме того, пломбировочные материалы должны иметь низкую теплопроводность, минимально изменяться под действием влаги в процессе пломбирования и отверждения, обладать химической стойкостью к растворяющему действию слюны, пищевых растворителей и воды [1]. Одним из важнейших свойств является растворимость в воде. Вода — хороший растворитель для многих веществ, включая и пломбировочные материалы. Как известно, растворимость различных соединений в обессоленных водах (дистиллированная вода) всегда выше, чем в водах, имеющих определенный ионный состав, то есть содержание кальция в воде влияет на ее растворяющую способность [3]. В то же время и состояние поверхности самой пломбы (качество шлифования и полирования) может повлиять на ее растворимость. В литературе мы не нашли данных о влиянии шлифования и полирования на раствори-

Н.В. Грачева, к.м.н.
Н.А. Белоконова, д.т.н., доцент
Е.Ю. Ермишина, к.х.н.
Д.В. Мачульская
Кафедра терапевтической
стоматологии УГМА
Кафедра общей химии УГМА

Для переписки:
620042, Екатеринбург, ул. Восстания,
116-41
Тел.: +7 (904) 385-33-58,
+7 (343) 333-85-22
E-mail:lexus358@mail.ru

мость пломбировочного материала. Зачастую, из-за нехватки времени или в силу других причин, врач-стоматолог может недостаточно качественно обработать поверхность пломбы. В нашем исследовании мы рассмотрим, насколько это может повлиять на ее растворимость.

Цель

Изучить растворимость пломбировочного материала химического отверждения в водах с различным содержанием кальция. Рассмотреть влияние шлифования самотвердеющего пломбировочного материала на его растворимость в различных типах вод.

Материалы и методы исследования

При растворении веществ в воде меняется ее электропроводность — способность водного раствора проводить электрический ток, зависящая от концентрации растворенных минеральных солей. Меняется также спектр поглощения различных веществ [2].

Изучение растворимости пломбировочного материала проводилось путем исследования его в пяти типах вод, отличающихся по содержанию кальция. Были взяты: бутилированная "Угорская", бутилированная "Аква кристалл", водопроводная (комнатной температуры), взятая из труб с холодной — питьевой и горячей — технической водой, дистиллированная вода, не содержащая ионов кальция и обладающая наибольшей растворяющей способностью [2]. Исследования растворимости проводились на кафедре общей химии УГМА.

На кафедре терапевтической стоматологии УГМА было приготовлено десять опытных образцов одного и того же самотвердеющего пломбировочного материала. Пять из них — нешлифованных и пять — шлифованных с помощью специальных дисков и резиновых головок, приблизительно одинаковой массы.

Образцы взвешивали с точностью до 0,0001 г и добавляли 30 мл воды различного типа к каждому, которая сначала была фильтрована от различных примесей (взвешенные частицы), измерена электропроводность, спектры, содержание ионов кальция. Испытания проводились при 20°C в течение 20 дней.



После этого образцы извлекали из воды, высушивали и взвешивали на аналитических весах. Водные растворы исследовали на электропроводность, спектры, содержание ионов кальция.

Для фильтрования использовалась специальная установка с мембранным фильтром с размером пор фильтра 0,45 мкм.

Измерение электропроводности водных растворов выполняли с использованием кондуктометра "Анион 7020". Изучение спектров выполняли на спектрофотометре "Леки", в диапазоне волн 200–300 нм. Определение концентрации ионов кальция проводилось потенциометрическим методом.

Результаты исследования и обсуждение

Результаты исследования нешлифованных образцов представлены в таблице 1.

При исследовании растворимости нешлифованных образцов было установлено, что масса исходных образцов в среднем уменьшилась на 0,01–0,02 г, кроме материала, помещенного в воду "Аква кристалл" и в дистиллированную воду. Это свидетельствует о том, что в этих водах материал растворяется незначительно.

Электропроводность всех водных растворов после

испытания изменилась незначительно, это свидетельствует о том, что количество частиц, способных проводить электрический ток, не изменилось.

Данные спектрофотометрии также подтверждают тот факт, что растворимость в различных типах воды неодинакова. Растворимость в "Угорской", холодной — питьевой и горячей — технической водопроводной воде выше, чем в дистиллированной воде и "Аква кристалл".

Было определено содержание ионов кальция в чистых пробах различных вод и в этих же пробах после погружения в них нешлифованного материала. Из таблицы 1 видно, что содержание кальция уменьшилось в 6–15 раз в зависимости от типа воды. Понижение содержания свободных ионов кальция свидетельствует о связывании пломбировочного материала в прочные комплексные соединения с кальцием. Дистиллированная вода не содержит ионов кальция, способных образовывать комплексные соединения с пломбировочным материалом, поэтому в ней растворение происходит в меньшей степени.

Тот факт, что растворимость пломбировочного материала в водах, содержащих большее количество ионов кальция, выше, можно объяснить способностью

Таблица 1

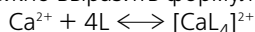
№ пробы	Масса, г	Разность массы, г	Тип воды	Электропроводность, мкСм/см	Разность электропроводности, мкСм/см	Концентрация кальция, мг/л	Разность концентрации кальция, мг/л
1 до	0,1881	0,0104	Дистиллированная	2,5	1,1	—	—
1 после	0,1777			3,6		—	
2 до	0,2206	0,0135	"Угорская"	257,7	2,4	60,540	54,556
2 после	0,2071			260,1		5,984	
3 до	0,2517	0	"Аква кристалл"	99,3	1,6	21,481	18,121
3 после	0,2517			100,9		3,36	
4 до	0,1927	0,0028	Холодная водопроводная	276,2	1,4	71,132	55,792
4 после	0,1899			277,6		5,340	
5 до	0,2661	0,0077	Горячая водопроводная	268,2	1,0	79,812	74,472
5 после	0,2584			269,2		5,34	

Таблица 2

№ пробы	Масса, г	Разность массы, г	Тип воды	Электропроводность, мкСм/см	Разность электропроводности, мкСм/см	Концентрация кальция, мг/л	Разность концентрации кальция, мг/л
1 до	0,1704	0,0001	Дистиллированная	1,9	0,4	—	—
1 после	0,1700			2,3		—	
2 до	0,1703	0,0002	"Угорская"	257,7	0,6	60,540	45,456
2 после	0,1701			258,3		15,084	
3 до	0,2267	0,0002	"Аква кристалл"	95,1	1,1	21,481	15,817
3 после	0,2265			96,2		5,664	
4 до	0,1721	0,0001	Холодная водопроводная	267,5	0,6	71,132	64,776
4 после	0,1720			268,1		6,356	
5 до	0,2402	0,0004	Горячая водопроводная	266,1		79,812	67,132
5 после	0,2400			267,8		12,68	

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

веществ, входящих в состав пломб, к взаимодействию с этими ионами. Если условно выразить состав переходящего в раствор самоотверждаемого пломбировочного материала L (лиганд), то процесс растворения можно выразить формулой:



Результаты исследования шлифованных образцов представлены в таблице 2.

При исследовании растворимости шлифованных образцов было установлено, что масса исходных образцов в среднем уменьшилась лишь на 0,0001–0,0004 г. Эти данные свидетельствуют о том, что растворимость шлифованных образцов значительно меньше, чем нешлифованных, и она также различна в зависимости от типа воды.

Электропроводность всех водных растворов после испытания изменилась также незначительно, это свидетельствует о том, что количество частиц, способных проводить электрический ток, не изменилось.

Данные спектрофотометрии также подтверждают тот факт, что растворимость в различных типах воды неодинакова. Растворимость в "Угорской", холодной – питьевой и горячей – технической водопроводной воде

выше, чем в дистиллированной воде и "Аква кристалл".

Было определено содержание ионов кальция в чистых пробах различных вод и в этих же пробах после погружения в них нешлифованного материала. Из таблицы 2 видно, что содержание кальция уменьшилось в 3–11 раз в зависимости от типа воды.

Выводы

1. В водах с различным содержанием кальция растворимость самоотверждающего пломбировочного материала неодинакова. Она выше в том типе воды, где больше концентрация ионов кальция.

2. Существенно уменьшает растворимость самоотверждающего пломбировочного материала шлифование его поверхности, что еще раз доказывает важность этих этапов при реставрации зубов.

Литература

1. Николаев А.И., Цепов Л.М. Практическая терапевтическая стоматология. – М.: МЕД пресс-информ, 2008. – 250 с.
2. Измайлов Н.А., Электрохимия растворов. – 3 изд. – М., 2005. – 320 с.
3. Новоселова А.В. Методы исследования гетерогенных равновесий. – М., 2006. – 235 с.

dental4windows^{sql}

Вас полностью устраивает управление Вашей клиникой?

Если нет, то лучшее решение – Dental4Windows!

Просто поговорите с Вашими коллегами, и Вы поймёте, насколько они не прогадали, выбрав Dental4Windows!

Что отличает Dental4Windows:

- Удобство и простота в работе
- Отличное качество сопровождения
- Лучшие мировые стандарты

Наша служба конверсии без проблем перенесёт данные Ваших пациентов в Dental4Windows

DENTAL4WINDOWS – 10 ЛЕТ В РОССИИ, СНГ И БАЛТИИ!

Позвоните нам сегодня: +7 (495) 665 00 47
www.d4w.ru, sales@centaursoftware.ru

centaur
SOFTWARE
лучшее решение в стоматологии



Надежность-причина Вашего выбора !!!

OSSTEM⁶
IMPLANT



SS II



SS III



GS II



MS



Ortho



NEW!!!

Rock Solid Stability!

GSIII

Kit



Surgical Kit



Simple Kit



MS Kit



Ortho Kit



Sinus Kit



Osteo Kit

Portable X-ray



OSSTEM⁶
IMPLANT

OSSTEM IMPLANT is the World Leading Dental Company



www.osstem.ru www.osstem.com

E-mail : osstemrussia@gmail.com

Тел./Факс : +7(495) 739 9925



Терапевтическая стоматология

Изоморфизм апатитов минерализованных тканей в полости рта человека

Резюме

Изучены структура, химический и минеральный состав твердых тканей зубов, зубных и слюнных камней. Рассмотрены особенности ИК-спектров и вариации параметров элементарной ячейки апатитов тканей зуба, зубных и слюнных камней. Полученные результаты могут быть использованы для разработки мер повышения эффективности профилактики и лечения стоматологических заболеваний.

Ключевые слова: апатит, твердые ткани зуба, зубные камни, слюнные камни.

Isomorphism of apatites from mineralized tissues in human mouth cavity

O.L. Pikhur

Summary

The study of the structure, chemical and mineral composition of dental hard tissues, dental and salivary stones have been carried out. The special features of IR spectra and variations of unit cell parameters of dental tissues, dental and salivary stones apatites were considered. The received results may be used for the development of measures of the increase of efficiency of prevention and treatment of stomatological diseases.

Keywords: apatite, dental hard tissues, dental stones, salivary stones.

В настоящее время возрос интерес к изучению минеральных составляющих живых организмов со стороны представителей разных специальностей с привлечением широкого спектра методов исследования. Апатит является основным минеральным компонентом минерализованных тканей как физиологического (костная ткань, твердые ткани зубов), так и патологического (слюнные, зубные, мочевые камни и др.) происхождения в организме человека [3]. Одна из важнейших задач фундаментальных исследований — установление связей между составом и структурой биоапатитов и их патологическими изменениями, обусловленными общим состоянием организма и факторами окружающей среды. Прикладное значение таких исследований связано с разработкой методов профилактики и лечения заболеваний (кариес, некариозные поражения твердых тканей зубов, слюннокаменная



О.Л. Пихур, к.м.н., ассистент кафедры ортопедической стоматологии Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования

Для переписки:
Тел.: +7 (812) 444-36-80,
+7 (911) 274-39-51
E-mail: POL0012@mail.ru

болезнь и др.), а также созданием биосовместимых материалов для протезирования пациентов.

Данные по химическому составу и структурным особенностям апатитов в организме человека немногочисленны. При этом имеющиеся свидетельства о сложном изоморфизме, приводящем часто к существенной нестехиометрии их составов и значительным вариациям параметров кристаллической решетки апатитов [5–7 и др.]. Причина современного состояния проблемы — сложность изучения апатитов, которые характеризуются пестрым составом и часто плохо окристаллизованы.

С целью выявления причин и механизмов камнеобразования в полости рта возникает необходимость в детальном исследовании состава и строения органо-минеральных образований с использованием современных физико-химических методов [2, 4 и др.]. Специфическая особенность подобных биоминералобразований, а именно участие в их строении как неорганических, так и органических веществ, требует использовать при их изучении методы различных наук: химии, минералогии и др.

В настоящей работе обсуждаются результаты исследования структуры, химического и вещественного составов твердых тканей зубов, зубных и слюнных камней, что является теоретической основой для разработки мер повышения эффективности лечения стоматологических больных.

Объекты и методы исследования

В качестве материала исследования использованы зубы пациентов обоего пола в возрасте 35–65 лет (75 образцов), удаленные по медицинским показаниям (III степень подвижности, обострение хронического пародонтита, ортодонтические показания), зубные камни больных генерализованным пародонтитом (85 образцов) и слюнные камни из околоушной и подъязычной слюнных желез и их протоков (36 образцов). Для оценки фазового состава образцов и степени их кри-



сталличности использовали методы рентгенографии поликристаллов. Их химический состав определяли методами рентгеноспектрального микрозондового анализа (РМА), атомно-абсорбционной спектроскопии, рентгеновской флуоресценции. Методом рентгеновской порошковой дифрактометрии определяли параметры элементарной ячейки исследованных апатитов. Данные о наличии разных типов воды в исследуемых твердых тканях, а также о присутствии ОН-групп и CO_3 -ионов в структуре гидроксилapatитов получали методом ИК-спектроскопии.

Результаты и их обсуждение

Среднее содержание кальция в эмали изученных зубов составляет 36,26, фосфора — 17,17, натрия — 0,79, магния — 0,24, хлора — 0,31, фтора — 0,21, серы — 0,11 мас.%. Величина коэффициента Ca/P , являющегося критерием кариесрезистентности твердых тканей зубов, варьирует от 1,61 до 1,63. В дентине среднее содержание кальция — 27,43, фосфора — 13,31, магния — 0,83, натрия — 0,65, хлора — 0,05, фтора — 0,01, серы — 0,12 мас.%. Среднее значение Ca/P -коэффициента в дентине составляет 1,59.

Методом атомно-абсорбционной спектроскопии в твердых тканях зубов обнаружено порядка 45 химических элементов, содержание которых варьирует от 10^{-5} до 10^{-3} мас.%. В эмали изученных зубов отмечены микропримеси следующих химических элементов: Zn, Sr, K, Fe, Ti, Cu, Ni, Al, W, Co, Cr, Mn, Pb, Zr, Ba, Sn, Mo, Ga, Be, Rb, Nb, Ag, Cd, Y, In, Sb, I, Cs, редкоземельные элементы от La до Ho. Содержание цинка варьирует от 18 до $30 \cdot 10^{-3}$ мас.%, стронция от 4,6 до $8,3 \cdot 10^{-3}$ мас.%, калия от 2,7 до $3,1 \cdot 10^{-3}$ мас.%, железа от 8,4 до $9,1 \cdot 10^{-3}$ мас.%, титана от 1,3 до $3,2 \cdot 10^{-3}$ мас.%, меди от 0,8 до $1,9 \cdot 10^{-3}$ мас.%, никеля от 0,1 до $1,3 \cdot 10^{-3}$ мас.%, вольфрама от 0,9 до $6,1 \cdot 10^{-3}$ мас.%, кобальта от 0,1 до $5,3 \cdot 10^{-3}$ мас.%, хрома от 0,2 до $1,5 \cdot 10^{-3}$ мас.%, марганца от 2 до $3 \cdot 10^{-4}$ мас.%, свинца от 2 до $5 \cdot 10^{-4}$ мас.%, бария от 3 до $5 \cdot 10^{-4}$ мас.%, олова от 0,6 до $3,3 \cdot 10^{-4}$ мас.%, молибдена от 0,2 до $1,7 \cdot 10^{-4}$ мас.%, бериллия от 0,3 до $0,4 \cdot 10^{-5}$ мас.%. В ряде образцов эмали обнаружено значимое содержание редкоземельных элементов от La до Ho (суммарное содержание $\sim 34 \cdot 10^{-5}$ мас.%). Кроме того, отмечены случаи значительного накопления в эмали зубов целого спектра химических элементов (Fe, Cu, Ni, W, Co, Cr, Mn, Ba, Mo), неблагоприятно влияющих на здоровье, что может быть связано с профессиональной деятельностью пациента.

В проанализированных образцах зубных камней методом рентгеновской флуоресценции обнаружено около 30 микроэлементов (Ti, V, Mn, Fe, Ni, Cu, Zn, Br, Rb, Zr, Ag, Sn, I, Ba и некоторые другие), содержание которых варьирует от 10^{-4} до 10^{-2} мас.%. Количественное содержание химических элементов в камнях значительно отличается. Так, элементы с содержанием

10^{-3} – 10^{-2} мас.% в составе зубных камней образуют следующий концентрационный ряд: $\text{Zn} > \text{Sr} > \text{Fe} > \text{Ti} > \text{Cr} > \text{V} > \text{Ba} > \text{Br} > \text{Mn} > \text{Ni} > \text{Cu}$. Следует отметить, что в более минерализованных зубных камнях обнаружено более высокое содержание бария и стронция.

По нашему мнению, большая часть микроэлементов может входить в кристаллическую структуру апатита изоморфно: Sr, Ba — в позиции Ca; Ti, V, Cr — в тетраэдрическую позицию P. Кроме того, так как большинство определенных в этой группе элементов (Zn, Cu, Ni, Fe и др.) являются хорошими комплексообразователями, они могут образовывать устойчивые комплексные соединения с органической компонентой.

Исследование слюнных камней методом атомно-абсорбционной спектроскопии позволило определить содержание макроэлементов: Ca, P, Mg, Na, K, Cl, S в каждом из проанализированных образцов (табл. 1).

Таблица 1. Химический состав слюнных камней

Элемент	Содержание, мас.%		
	минимальное	максимальное	среднее
Ca	17,51	33,82	$23,57 \pm 2,34$
P	8,42	17,21	$13,58 \pm 1,53$
Na	0,28	0,74	$0,507 \pm 0,057$
K	0,026	0,110	$0,040 \pm 0,010$
Mg	0,20	1,62	$0,450 \pm 0,258$
S	0,18	0,24	0,21
Cl	—	0,08	0,04

Можно отметить высокое содержание кальция и фосфора, составляющих основу минеральной части слюнных камней. Ряд средних массовых содержаний элементов в слюнных камнях $\text{Ca} > \text{P} > \text{Na} > \text{Mg} > \text{K}$ сопоставим с рядом средних массовых содержаний указанных элементов в слюне $\text{K} > \text{P} > \text{Na} > \text{Ca} > \text{Mg}$ здорового взрослого среднестатистического человека.

По содержанию элементы, определенные в составе зубных и слюнных камней, можно разделить на три группы:

- 1) с содержанием 10^{-3} – 10^{-2} мас.% — Ti, V, Cr, Mn, Fe, Ni, Cu, Zn, Br, Sr, Ba;
- 2) с содержанием 10^{-4} – 10^{-3} мас.% — Ga, Rb, Zr, Mo, Ag, Sn, I, La, Ce;
- 3) с содержанием $< 10^{-4}$ мас.% — As, Se, Y, Nb, Cd, In, Sb, Te, Cs.

Несмотря на то, что качественный набор элементов в каждой выделенной группе для зубных и слюнных камней одинаков, последовательность расположения элементов отличается. Так, элементы первой группы образуют следующие концентрационные ряды:

зубные камни: $\text{Zn} > \text{Sr} > \text{Fe} > \text{Ti} > \text{Cr} > \text{V} > \text{Ba} > \text{Br} > \text{Mn} > \text{Ni} > \text{Cu}$;

слюнные камни: $\text{Ti} > \text{V} > \text{Cr} > \text{Fe} > \text{I} > \text{Br} > \text{Sr} > \text{Zn} > \text{Cu} > \text{Ni}$.

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

Использование метода РМА позволило определить уровень минерализации эмали и дентина зубов при генерализованном пародонтите. В поверхностном слое эмали средние значения минерализации в области жевательной поверхности или режущего края составляют $93,03 \pm 0,26$ мас.%, в пришеечной области — $93,46 \pm 0,42$ мас.%; в подлежащем слое эмали — $90,70 \pm 0,51$ мас.% и $89,93 \pm 0,99$ мас.%, соответственно. Таким образом, поверхностный слой эмали более минерализован, чем подлежащий. Достоверного изменения уровня минерализации поверхностного и подлежащего слоев эмали не происходит.

Исследование уровня минерализации дентина показывает, что при генерализованном пародонтите происходит снижение минерализации плащевого дентина относительно околопульпарного, которое наиболее выражено со стороны жевательной поверхности или режущего края ($65,82 \pm 0,56$ и $70,21 \pm 0,46$ мас.%, соответственно). В области экватора зуба уровень минерализации околопульпарного дентина несколько снижается ($66,48 \pm 0,64$ и $67,69 \pm 0,39$ мас.%, соответственно), а в пришеечной области эти показатели практически сравниваются ($68,61 \pm 0,49$ и $68,43 \pm 0,71$ мас.%, соответственно).

В процессе развития генерализованного пародонтита выявленные изменения могут возникать в результате реактивных процессов в пульпе зуба, что приводит к нарушению трофики дентина и изменяет уровень его минерализации. При этом в первую очередь страдает плащевой дентин, который имеет меньшее количество дентинных трубочек, чем околопульпарный [1].

Методом рентгенофазового анализа установлено, что минеральная компонента твердых тканей зубов представлена основным ортофосфатом кальция (гидроксилапатитом) $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6 \cdot (\text{OH})_2$. Минеральная составляющая большинства зубных камней также представлена гидроксилапатитом. Только в трех образцах вместе с этим минералом в подчиненном количестве (5–10%) присутствует дигидрат гидрофосфат кальция (брушит) $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Основным минеральным компонентом всех образцов слюнных камней является гидроксилапатит. В одном образце в качестве примеси обнаружен брушит, в другом — витлокит $(\text{Ca}, \text{Mg})_3(\text{PO}_4)_2$ (5–10% от содержания гидроксилапатита). На рентгенограммах двух образцов наблюдается существенное повышение фона в малоугловой области, что свидетельствует о присутствии рентгеноаморфной фазы (рис. 1).

Результаты рентгенографических исследований показали, что апатиты эмали окристаллизованы значительно лучше, чем апатиты дентина, что проявляется на рентгенограммах по снижению интенсивности и увеличению полуширины дифракционных отражений. Апатиты зубных камней также различаются по степени кристалличности. При этом гидроксилапатит зубных

камней окристаллизован лучше и дает более четкие рефлексы по сравнению со слюнными камнями, что, видимо, связано с большим содержанием органических веществ в последнем. На рентгенограммах большинства образцов (примерно 90%) наблюдается четкое разделение рефлексов 211, 122 и 300. Апатиты остальных образцов окристаллизованы хуже, и эти рефлексы дают один широкий пик. Таким образом, степень окристаллизованности апатитов, образующихся в организме человека, зависит от содержания органической компоненты в твердых тканях. В эмали она составляет 4–5%, в дентине — 25–30%, а в зубных и слюнных камнях значительно варьирует.

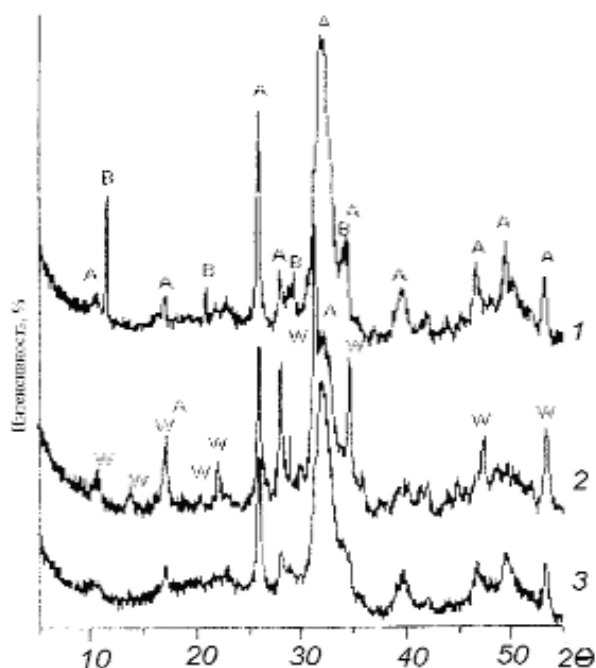


Рис. 1. Дифрактограммы: брушит и апатит — 1, апатит и витлокит — 2, апатит — 3

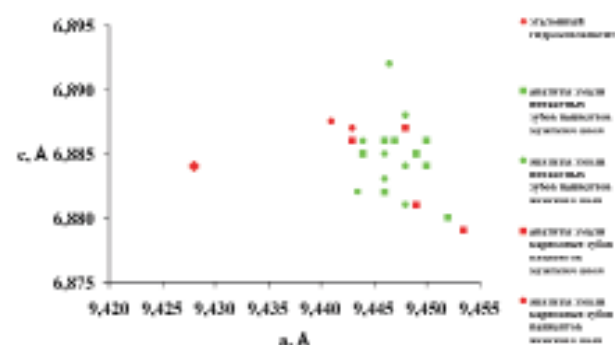


Рис. 2. Значения параметров элементарной ячейки исследованных апатитов эмали зубов с указанием фактора пола и наличия кариозного процесса

Результаты рентгеновской порошковой дифрактометрии показали, что значения параметров элементарной ячейки всех исследованных нами апатитов эмали зубов (рис. 2) существенно отличаются от соответствующих величин стехиометрического гидроксилапатита ($a=9.418$, $c=6.884$ Å — ICPDF, card 09-432) и типичны для кальций-дефицитных гидроксилапатитов, что согласуется с ранее полученными данными для апатитов твердых тканей зубов [5]. Параметры элементарной ячейки апатитов зубных и слюнных камней также характерны для нестехиометрических кальций-дефицитных гидроксилапатитов, в том числе карбонатсодержащих [7]. Из сравнения со стехиометрическим гидроксилапатитом следует, что величина параметра "a" апатита слюнного камня на 0,33% больше, чем у стехиометрического гидроксилапатита, а величина

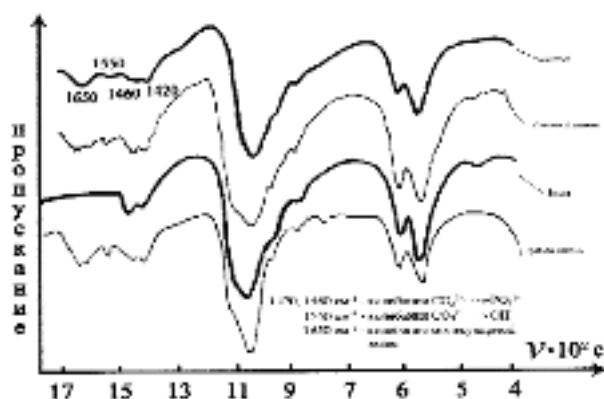


Рис. 3. Сравнение ИК-спектров эмали, дентина, зубного и слюнного камней

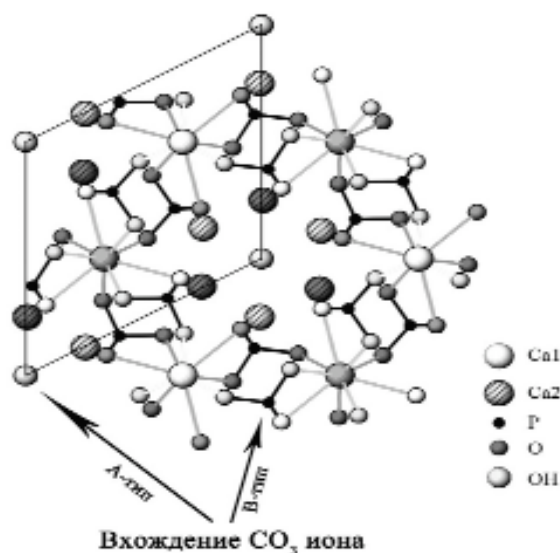


Рис. 4. Кристаллическая структура гидроксилапатита

на параметра "с" практически не отличается. Параметр "a" исследуемого апатита близок к верхнему пределу вариаций этого параметра у апатитов эмали.

Данные ИК-спектроскопии подтверждают фосфатный состав неорганической компоненты твердых тканей зубов, зубных и слюнных камней (рис. 3). На спектрах всех образцов присутствуют полосы поглощения, соответствующие колебаниям Р—О-связей (1090, 1030, 960 и 630, 600 и 560 см^{-1}). Отсутствие полосы 640 см^{-1} (связь Р—ОН) свидетельствует о дефиците ОН-групп в структуре гидроксилапатитов. На всех ИК-спектрах наблюдаются также полосы С—О-связи: 1460, 1420 см^{-1} , что указывает на замещение карбонат-ионом в кристаллической структуре апатита $[\text{PO}_4]$ -тетраэдров (замещение В-типа). В ИК-спектрах дентина и зубных камней присутствует также полоса поглощения С—О связи 1550 см^{-1} , что говорит о замещении CO_3 -ионом ОН-групп в каналах структуры апатита (замещение А-типа). Следовательно, исследуемые апатиты различаются по характеру распределения карбонат-ионов в кристаллической структуре (рис. 4). Если в апатите эмали карбонат-ионы замещают только $[\text{PO}_4]$ -тетраэдры, то в апатитах дентина и зубных камней часть этих анионов локализуется в каналах структуры. Еще одно различие исследуемых образцов выявляется по присутствию на ИК-спектрах дентина и зубных камней интенсивной полосы молекулярной воды 1650 см^{-1} , которая на спектрах эмали отсутствует.

Приведенные выше средние значения Са/Р-коэффициентов исследованных апатитов меньше величины 1,67, характерной для стехиометрического апатита. Этот факт, а также установленный дефицит ОН-групп в каналах свидетельствуют о наличии вакансий в позиции кальция в кристаллической структуре апатита.

На основании экспериментальных данных по изучению состава зубных и слюнных камней можно выделить следующие закономерности. Минеральная составляющая зубных и слюнных камней представлена плохо окристаллизованным кальций-дефицитным карбонат-гидроксилапатитом, что согласуется с литературными данными [2, 9 и др.]. Фазовый состав зубных и слюнных камней примерно одинаков и близок составу твердых тканей зубов человека. Улучшение окристаллизованности гидроксилапатита в ряду "эмаль зуба > дентин > зубные камни > слюнные камни" можно объяснить увеличением в этом ряду содержания органических веществ. Установлено, что микроэлементный состав зубных и слюнных камней имеет определенные региональные особенности. Содержание ряда токсичных окислов металлов (ванадий, свинец, медь, никель и др.) в изученных камнях позволяет предположить, что при неблагоприятной экологической ситуации они в избытке поступают в организм человека.

Таким образом, основным минералом неорганической компоненты твердых тканей зубов, зубных и слюнных камней является кальций-дефицитный карбонат-

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

гидроксилapatит. В структуре апатита эмали зубов CO_3 -ионы замещают PO_4 -тетраэдры, а в структуре апатита дентина, зубного и слюнного камня — часть из них и OH -группы в каналах. С увеличением возраста пациентов в структуре апатитов эмали параллельно с увеличением доли вакансий в позициях кальция растет число молекул воды, двухвалентных анионов $[\text{CO}_3]^{2-}$ и $[\text{HPO}_4]^{2-}$, а также анионов фтора [5]. Широчайший спектр микроэлементов, обнаруженных в исследованных твердых тканях зубов и камней, отражает влияние факторов окружающей среды на организм человека. Можно предположить, что примеси этих микроэлементов могут изоморфно входить в кристаллическую структуру апатита, для которой характерны многочисленные изовалентные и гетеровалентные замещения [8], что изменяет состав и свойства минерализованных тканей.

Литература

1. Быков В.Л. Гистология и эмбриология органов полости рта человека. — СПб.: Спец. лит.-ра, 1996. — 248 с.
2. Голованова О.А., Бельская Л.В. Влияние органических веществ на процесс образования зубных и слюнных отложений: материалы II Российского совещания по органической минералогии. — Петрозаводск, 2005. — С. 117–119.
3. Кораго А.А. Введение в биоминералогии. — СПб., 1992. — 280 с.
4. Пилат Т.Л. Зубной камень и его влияние на ткани пародонта // Стоматология. — 1984. — № 3. — С. 12–14.
5. Франк-Каменецкая О.В., Голубцов В.В., Пихур О.Л., Зорина М.Л., Плоткина Ю.В. Нестехиометрический апатит твердых тканей зубов человека. Возрастные изменения // Записки всероссийского минералогического общества. — 2004. — № 5. — С. 120–130.
6. Цимбалистов А.В., Пихур О.Л., Франк-Каменецкая О.В., Голубцов В.В., Плоткина Ю.В. Результаты исследования морфологического строения, химического состава и параметров кристаллической решетки апатитов твердых тканей зубов // Институт стоматологии. — 2004. — № 2 (23). — С. 60–63.
7. Elliott J. C. Structure and chemistry of the apatite's and other calcium orthophosphates. Amsterdam: Elsevier, 1994. — 390 p.
8. Pan Y., Fleet M. Compositions of the apatite-group minerals: Substitution mechanisms // Reviews in Mineralogy and Geochemistry. — Washington, 2002. — Vol. 48. — P. 234–241.
9. Pikhur O.L., Rosseeva E.V., Plotkina Yu.V., Kasbohm J., Golovanova O.A., Frank-Kamenetskaya O.V., Zorina M.L. Features of the morphology and composition of salivary calculi of patients from Saint-Petersburg region // Medical Geology Newsletter. — № 12, June. — 2008. — ISSN 1651-5250. — P. 24–29.



Издательство «Человек»

199004, Санкт-Петербург, В.О., Малый пр., 26, офис 2; Тел./факс: (812) 325-25-64, 328-18-68

E-mail: mail@mirmed.ru; zakaz@mirmed.ru Internet: www.mirmed.ru

Московская Международная стоматологическая выставка

Ноябрь
17-20, 2010



Гостиный
Двор

MOS EXPO DENTAL

Московская
Международная



Стоматологическая
В ы с т а в к а

В рамках выставки MosExpoDental пройдет
Международный Форум «Стоматология в Гостином»:



- Московский конгресс челюстно-лицевой хирургии и имплантологии.
- Терапевтическая стоматология. Актуальные вопросы и современные технологии.
- Эстетическая стоматология. Эндодонтия - Современные концепции и методики.
- Детская стоматология. Новинки и последние достижения: хирургия, терапия, ортодонтия.
- Ортопедическая стоматология. CAD / CAM технологии. Гнатология.
- Зуботехническая лаборатория. Новые методики и материалы.
- Менеджмент и маркетинг в стоматологии.
- Оптимизация и автоматизация управления стоматологическими предприятиями IT Технологии.



При поддержке: Правительства Москвы, Департамента здравоохранения города Москвы, Торгового Дома «Шатер», Центрального научно-исследовательского института стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Минздрава РФ, СТАР, Российской Ассоциации Стоматологической Имплантологии, RoСИ, РУДН.



Россия, 109012, Москва, Гостиный Двор, ул. Ильинка д.4
Тел.: +7 (495) 698 12 52 Факс: +7 (495) 698 12 75
e-mail: info@mosexpodental.com www.mosexpodental.com



Лазеры в стоматологии

Применение лазерных технологий при лечении перикоронита методом оперкулэктомии

Т.П. Вавилова, И.В. Тарасенко,
С.В. Тарасенко, Л.В. Штрунова
Московский государственный медико-стоматологический университет

Для переписки:
E-mail: TPVavilova@rambler.ru
Тел.: +7(495)3654597

Резюме

При развитии перикоронита в смешанной слюне появляется С-реактивный белок, sRANKL и повышается количество OPG. Через сутки после проведенной оперкулэктомии эрбиевым (Er:YAG) лазером у всех пациентов отсутствовала боль, отек и гиперемия тканей, в слюне не определяется СРБ, sRANKL, а количество OPG снижается до значений нормы. После оперкулэктомии CO₂ лазером у 30% пациентов сохранялась болевая реакция и гиперемия тканей ретромолярной области. Проведенная оперкулэктомия скальпелем не способствовала снижению болевой реакции, гиперемии и отеку тканей, а показатели смешанной слюны не приближались к значениям лиц контрольной группы даже на 3-и сутки исследования.

Ключевые слова: перикоронит, оперкулэктомия, эрбиевый (Er:YAG) лазер, углекислый лазер, скальпель, ретромолярная область, слюна, С-реактивный белок (СРБ), остеопротегерин (OPG), растворимый рецептор активации фактора нуклеации каппа В лиганд (sRANKL).

Application of laser technologies at treatment pericoronitis a method operculectomia

T.P. Vavilova, I.V.Tarasenko, S.V.Tarasenko, L.V.Shtrunova

Summary

At development pericoronitis in the mixed saliva appears about proteins, sRANKL and quantity OPG raises. In day after lead operculectomia Er:YAG the laser all patients did not have pain, a hypostasis and гиперемия fabrics, in a saliva is not defined C-reactive protein (CRP), sRANKL, and quantity OPG decreases to values of norm. After operculectomia CO₂ laser at 30% of patients kept painful reaction and hyperemia tissue retromolaris region. Lead operculectomia a scalpel did not promote decrease in painful reaction, hyperemia and a hypostasis of tissues, and parameters of the mixed saliva did not come nearer to values of persons of control group even for 3 day of research.

Keywords: pericoronitis, operculectomia, Er:YAG laser, CO₂ laser, scalpel, retromolaris region, saliva, C-reactive

protein, osteoprotegerin (OPG), a soluble receptor activator of nuclear factor-kappa B ligand (sRANKL).

В определении лечебной тактики при затрудненном прорезывании третьих нижних моляров в первую очередь решается вопрос о целесообразности и возможности сохранения зуба [1, 9]. Сохранение зуба возможно путем удаления околокоронковой нависающей слизистой оболочки [4].

Проведение оперкулэктомии имеет свои сложности, что связано с затрудненным доступом к ретромолярной области. Для операции иссечения лоскута слизистой оболочки в области третьих моляров на нижней челюсти используются хирургические инструменты, применение которых либо имеет технологические трудности, либо может привести к осложненному течению [3, 7]. Применение стандартного набора инструментов — хирургического скальпеля и пинцета сопровождается обильным кровотечением и вызывает риск повреждения окружающих операционное поле мягких тканей. В то же время показано, что используемые в хирургии лазерные технологии во время операции вызывают коагуляцию сосудов и обладают антибактериальным действием [5, 6, 8]. Сегодня особый интерес вызывают эрбиевые и углекислые (CO₂) лазерные установки, которые успешно применяют в стоматологической практике [2]. В литературе практически отсутствуют сведения о проведении оперкулэктомии путем использования излучения эрбиевого лазера и течении послеоперационного периода.

В связи с вышеизложенным целью нашего исследования явилось изучение влияния излучения эрбиевого и углекислого лазеров на ткани ретромолярной области при проведении операции оперкулэктомии.

Материалы и методы

В настоящей работе было обследовано 82 пациента, обратившихся в амбулаторное хирургическое отделение стоматологического комплекса МГМСУ по причине развившегося перикоронита. Средний возраст обратившихся составил 28,7±13 лет и варьировал от 17 до 47 лет. Показания к хирургическому удалению третьих моляров имелись у 21 пациента, а у 61 человека была проведена оперкулэктомия с сохранением третьего нижнего моляра.

Все обследованные пациенты с перикоронитом, кото-



рым планировалось проведение оперкулэктомии, рандомизированы на три группы. Первой группе (n=20) оперкулэктомию проводили с применением излучения эрбиевого лазера с длиной волны 2940 нм, мощностью 4 Вт, при плотности светового потока 320–500 мДж/пульс, частотой 15 Гц. Второй группе пациентов (n=19) оперкулэктомию проводили излучением углекислого (CO₂) лазера с длиной волны 10600 нм, мощностью 3–4 Вт. Третьей группе пациентов (n=22) иссечение нависающего края слизистой лоскута в области третьего нижнего моляра осуществляли скальпелем.

Перед хирургическим вмешательством полость рта орошали антисептическим 1% раствором Диоксида, а затем проводили обезболивание 4% раствором Убестезина (1,7 мл) по типу инфильтрационной анестезии. Затем шпателем приподнимали нависающий над коронкой слизистый лоскут и из шприца с затупленной иглой орошали образовавшийся промежуток антисептическим 1% раствором Диоксида.

Пациентам всех 3-х групп в послеоперационном периоде было рекомендовано полоскание полости рта 3 раза в день 0,05% раствором хлоргексидина. Пациентам III группы помимо полоскания в послеоперационном периоде дополнительно назначали препараты Тавегил (1 мг) на ночь, Кетанов (10 мг) 1 раз в сутки и Амоксиклав в таблетках в дозе 375 мг 3 раза в день в течение 3-х дней.

До операции оперкулэктомии и после нее помимо осмотра, выяснения осложнений с помощью аналого-визуальной шкалы оценивалась субъективная характеристика болевой реакции пациентов и состояние тканей (гиперемия, отек) в области оперативного вмешательства.

У всех обследуемых пациентов с перикоронитом для оценки состояния тканей ротовой полости в течение 5 минут натошак до операции и через 1 и 3 дня после оперкулэктомии проводили сбор смешанной слюны без стимуляции, путем сплевывания в пробирку. Слюну центрифугировали и в супернатанте иммуноферментным методом определяли количество С-реактивного белка (мг/л), белков остеопротегерина (пг/мл) и растворимого рецептора активации фактора нуклеации каппа В лиганд (пмоль/л). Контрольную группу составили 20 здоровых волонтеров с санированной полостью рта.

Результаты и обсуждение

Обследование показало, что причиной развития перикоронита явилось затрудненное прорезывание третьего нижнего моляра. Клиническая характеристика состояния пациентов, обратившихся в хирургическое отделение по поводу развившегося перикоронита, представлена в таблице 1.

Повторное обследование было проведено у пациентов через 1 и 3 суток после оперкулэктомии. Опрос пациентов всех исследованных групп в послеопера-

ционном периоде показал, что в первые сутки после оперкулэктомии с использованием излучения эрбиевого лазера оперированные не предъявляли жалоб на болевые ощущения ни в первые, ни на третьи сутки послеоперационного периода. Слабовыраженная болевая реакция в эти сроки имела у 30% пациентов II группы и у 45% пациентов III группы, а 53% пациентов жаловались на умеренную болевую реакцию. На третьи сутки после оперкулэктомии 13,6% пациентов III группы указали на возрастающую сильную болевую реакцию, а 9,1% пациентов этой же группы жаловались на умеренную болевую реакцию, у 40,9% выявлялись слабые болевые ощущения, и только у 36,4% человек болевой компонент отсутствовал.

Пациенты, которым проводили иссечение слизистой лоскута излучением эрбиевого лазера, не имели выраженного отека тканей в течение всего послеоперационного периода. Среди пациентов, которым проводили оперкулэктомию скальпелем, у 1 человека (4,6%) на 1 и 3 дни выявлен сильный отек окружающих тканей. В первый день после операции умеренно выраженный отек имелся у 22,7% человек, а слабовыраженный у 72,7% пациентов III группы. На третьи сутки у 13,6% пациентов этой же группы выявлена умеренная отечность тканей ретромоллярной области, слабовыраженный отек был отмечен у 22,7%, отсутствие отека — у 59,1% пациентов.

Пациенты, которым проводили иссечение слизистой лоскута излучением эрбиевого лазера, не имели выраженной гиперемии тканей в послеоперационном периоде как в первые сутки, так и на третьи сутки. У всех пациентов, которым проводили оперкулэктомию излучением CO₂ лазера, в первые сутки после операции имела незначительная воспалительная реакция, которая исчезала на третьи сутки. Так, в первые сутки сильновыраженная гиперемия тканей, окружающих

Таблица 1. Данные клинического обследования пациентов с перикоронитом до оперативного вмешательства (n=82)

Характеристика	Отсутствие n (%)	Слабая n (%)	Умеренная n (%)	Сильная n (%)
Боль	1 (1,2)	10 (12,2)	40 (47,6)	32 (39)
Гиперемия	6 (7,3)	27 (32,9)	41 (50)	8 (9,8)
Отек	8 (9,8)	17 (20,7)	45 (54,9)	12 (14,6)
Перкуссия	53 (64,6)	15 (18,4)	6 (7,3)	8 (9,7)
Затрудненное открытие рта	51 (62,2)	22 (26,8)	4 (4,9)	5 (6,1)
Увеличение лим- фоузлов	77 (94)	3 (3,6)	2 (2,4)	-

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

третий нижний моляр, определялась только у 1 пациента III группы, а на третьи сутки она выявлялась у 18,2% пациентов, умеренно выраженная гиперемия тканей была отмечена у 22,7% пациентов и 4,6% человек на третьи сутки. Слабовыраженная гиперемия была характерна для 63,6% пациентов III группы на первые сутки и 18,2% человек на третьи сутки после операции. В эти сроки только у 59% пациентов группы сравнения отсутствовала гиперемия тканей в послеоперационном периоде.

Вместе с тем, у 5 пациентов III группы (группы сравнения), участвующих в исследовании, предотвратить развитие воспалительных осложнений не удалось. Осложнения клинически проявлялись гиперемией, отеком, усилением болевых ощущений в области операции, появлением серозного отделяемого из пародонтального кармана третьего нижних моляров. Данным пациентам было рекомендовано продолжить прием антибиотиков, полоскание 0,05% раствором хлоргексидина. Однако лечение не дало положительного результата, и третьи нижние моляры у всех 5-ти пациентов были удалены.

Для оценки состояния тканей ретромолярной области после оперкулэктомии были исследованы показатели смешанной слюны. Данные представлены в таблицах 2, 3 и 4.

Было определено количество С-реактивного белка (СРБ), который является чувствительным индикатором повреждения тканей при воспалении.

По нашим данным, в слюне лиц контрольной груп-

Таблица 2. Содержание С-реактивного белка (мг/л) в смешанной слюне пациентов до и после оперкулэктомии в динамике заживления раны

Группы	до лечения	1-й день после операции	3-й день после операции
I-я (n=16)	0,36±0,02**	0^^	0^^
II-я (n=10)	0,43±0,07**	0^^	0^^
III-я (n=8)	0,38±0,04**	0,03±0,005***^	0^^
контрольная	0		

Достоверность различий при ** p<0,001; * p<0,05 по сравнению с контрольной группой; ^^ p<0,001; ^ p<0,05 по сравнению с исходными данными.

пы СРБ не выявлялся, а у пациентов с перикоронитом определялись его низкие значения.

Уже на первые сутки заживления раны после оперкулэктомии с применением излучения эрбиевого и углекислого лазеров в смешанной слюне данный белок не определялся, в то время как у пациентов, которым оперкулэктомию осуществляли скальпелем, СРБ в слюне исчезал только на третьи сутки исследования (табл. 2).

Помимо СРБ в слюне исследованы белки, участвующие в ремоделировании костной ткани. Согласно полученным нами данным, в смешанной слюне только у пациентов с перикоронитом определяется содержание растворимого рецептора фактора активации нуклеации каппа В лиганд (sRANKL) и увеличивается количество остеопротегерина (OPG) (табл. 3).

Однако уже на первые сутки после оперкулэктомии у пациентов I и II групп с использованием лазерных технологий sRANKL в слюне исчезал, в то время как у пациентов, хирургическое лечение которым проводилось с использованием скальпеля, данный белок определялся в смешанной слюне в послеоперационном периоде во все сроки исследования.

Считается, что на синтез sRANKL влияют клетки моноцит-макрофагальной линии, которые иницируют синтез mPHK sRANKL в остеокластах и подавляют синтез mPHK OPG в остеобластах (Crotti T., et al., 2003). Одновременно было показано, что активаторами синтеза sRANKL являются провоспалительные интерлейкины – 1β и 6, а также фактор некроза опухоли – α (Tsuda E., et al., 1997).

К семейству рецепторов фактора некроза опухоли

Таблица 3. Содержание sRANKL (пмоль/л) в смешанной слюне пациентов до и после оперкулэктомии в динамике заживления раны

Группы	до лечения	1-й день после операции	3-й день после операции
I-я (n=16)	1,58±0,23**	0^^	0^^
II-я (n=10)	1,54±0,09**	0^^	0^^
III-я (n=8)	1,63±0,43**	29,1±9,87***^	1,13±0,22***^
контрольная	0		

Достоверность различий при ** p<0,001; * p<0,05 по сравнению с контрольной группой; ^^ p<0,001; ^ p<0,05 по сравнению с исходными данными.

относится белок — остеопротегерин. В тканях ротовой полости OPG синтезируют фибробластные клетки волокон периодонта, десны, пульпы зуба, а также клетки эпителия слизистой оболочки (Hasegawa T., et al., 2002; Raisz L.G., et al., 2003; Mogi M., et al., 2004).

Развитие перикоронита сопровождается достоверным увеличением ($p < 0,001$) содержания OPG в смешанной слюне. У пациентов I и II групп, которым оперкулектотомия проводилась с использованием лазерного излучения, количество OPG в первые сутки после операции снижалось, и это снижение было статистически достоверным по отношению к исходным данным ($p < 0,05$). У пациентов группы сравнения содержание OPG в слюне на фоне повышения уровня sRANKL в первые сутки не выявлялось. На третьи сутки послеоперационного периода у пациентов I и II групп количество OPG снижалось до значений контрольной группы, а у пациентов III группы выявлялось незначительное количество этого белка, которое было достоверно ($p < 0,001$) ниже исходных данных и показателей контрольной группы (табл. 4).

Полученные нами данные о повышенном количестве sRANKL и OPG в смешанной слюне при перикороните следует рассматривать как активацию Т-лимфоидных клеток в ответ на воспаление.

В то же время использование режущего инструмента при оперкулектотомии характеризуется процессами, смещенными в сторону резорбции костной ткани альвеолярного отростка, проявляясь в усиленном синтезе sRANKL.

Таким образом, согласно полученным данным,

Таблица 4. Содержание OPG (пг/мл) в смешанной слюне пациентов до и после оперкулектотомии в динамике заживления раны

Группы	до лечения	1-й день после операции	3-й день после операции
I-я (n=16)	0,94±0,06**	0,78±0,06***^	0,32±0,03^^
II-я (n=10)	0,90±0,04**	0,69±0,05***^	0,37±0,05^^
III-я (n=8)	0,88±0,05**	0***^	0,09±0,002***^^
контрольная	0,28±0,05		

Достоверность различий при ** $p < 0,001$; * $p < 0,05$ по сравнению с контрольной группой; ^^ $p < 0,001$; ^ $p < 0,05$ по сравнению с исходными данными.

излучение эрбиевого лазера уже на первые сутки заживления операционной раны способствовало купированию болевых ощущений, гиперемии и отеку тканей ретромолярной области, а исследованные показатели смешанной слюны не отличались от данных контрольной группы. Излучение углекислого лазера на первые сутки обследования выявило у 30% пациентов незначительную болевую реакцию, наличие гиперемии и струпа в области раны, которые на третьи сутки уже исчезали. Показатели смешанной слюны в данной группе пациентов на первые сутки также не отличались от значений лиц контрольной группы. Проведенная оперкулектотомия скальпелем сохраняла болевые ощущения пациентов на первые и третьи сутки, в области операционной раны имелись отек и гиперемия, а показатели смешанной слюны даже на третьи сутки не достигали значений контрольной группы.

Литература

1. Артюхов А.В. Анатомические обоснования для проведения зубосохраняющих операций и возможности использования сегментов третьих нижних моляров в ортопедической практике: дисс. ... канд. мед. наук. — Н. Новгород, 2003. — С. 56.
2. Дробышев А.Ю. Исследование регенерации костной ткани после лазерного и механического воздействия / Дробышев А.Ю., Тарасенко С.В., Гемонов В.В., Тарасенко И.В. // Cathedra. — 2007. — Т. 6, № 2. — С. 53–57.
3. Муровяникова Ж.Г. Болезни зубов и полости рта. Ростов, 2004. С. 187–196.
4. Пономарева К.Г. Комплексные методы лечения ретенции зубов: дисс.... канд. мед. наук. / Пономарева К.Г./ СПб. — 2000. — С. 161.
5. Тарасенко С.В. Клиническая эффективность хирургических лазерных технологий в пародонтологии / Тарасенко С.В., Лазарихина Н.М., Тарасенко И.В. // Cathedra. — 2007. — т. 6. — № 3. — С. 60–63.
6. Тарасенко С.В. Применение хирургических лазерных технологий у больных с заболеваниями пародонта / Тарасенко С.В., Барер Г.М., Царев В.Н. и др. // Дентал-Ревю, 7–10.02.2006. — С. 151–152.
7. Blaeser B.F. Panoramic radiographic risk factors for inferior alveolar nerve injury after third molar extraction / Blaeser B.F., August M.A., Donoff R.B. et al. // J. Oral Maxillofac Surg. — 2003. — Apr; 61 (4): 417–421.
8. Maiorana C. Treatment of Periimplantitis with Diode Laser: A Clinical Report / Maiorana C., Salina S., Santoro F. // Oral Laser Applications. — 2002. — Vol. 2. — P. 121–127.
9. Phillips C. Risk factors associated with prolonged recovery and delayed healing after third molar surgery. / Phillips C., White R.P. Jr, Shugars D.A., Zhou X.. // J Oral Maxillofac Surg. — 2003. — Dec; 61 (12). — P. 1436–1448.



Детская стоматология

Микробиологические показатели смешанной слюны у детей с различным уровнем интенсивности кариеса зубов

Резюме

При различной активности кариозного процесса имеются значительные отличия в качественном и количественном составе микрофлоры полости рта смешанной слюны детей. Также выявлена корреляционная связь между обострением соматического заболевания и составом микробиоценоза полости рта. Полученные нами данные свидетельствуют о существенном влиянии активности течения кариозного процесса и зубочелюстных аномалий на качественный и количественный состав микрофлоры полости рта смешанной слюны детей.

Ключевые слова: микрофлора, полость рта, дети, слюна, кариес.

Microbiological indicators of the mixed saliva of children with various level of intensity of caries of a teeth

V.G. Suntsov, I.M. Voloshina

Summary

At various activity of caries there are considerable differences in qualitative and quantitative structure of microflora of an oral cavity of the mixed saliva of children. Also correlation communication between an aggravation of somatic disease and structure of oral microflora is revealed. The data obtained by us testifies to essential influence of activity of caries and teeth anomalies on qualitative and quantitative structure of microflora of an oral cavity of the mixed saliva of children.

Keywords: microflora, oral cavity, children, saliva, caries.

Микроорганизмы, обитающие в полости рта, так же, как и в других отделах организма, находятся в



В.Г. Сунцов, д.м.н., профессор, зав. кафедрой стоматологии детского возраста Омской государственной медицинской академии



И.М. Волошина, к.м.н., ассистент кафедры стоматологии детского возраста Омской государственной медицинской академии

Для переписки:

Тел.: +7 (3812) 23-63-76; +7 (908) 103-09-65;
E-mail: 25082000.80@mail.ru.

сложных экологических взаимоотношениях. Микрофлора полости рта представляет собой высокочувствительную индикаторную систему, реагирующую качественными и количественными сдвигами на изменение состояния всех органов и систем человеческого организма. Дисбиоз полости рта, являясь чаще вторичной патологией, усугубляет тяжесть и ухудшает прогноз течения соматического заболевания, а своевременное выявление и успешное устранение дисбиотических нарушений улучшает результаты лечения первичного заболевания [2, 5, 7, 8, 9]. Доказано участие микрофлоры в процессах пищеварения, обмене веществ, синтезе витаминов, формировании иммунного статуса и общей неспецифической резистентности организма. В то же время проблеме микрорекологии полости рта человека, составной частью которой является симбиотическая микрофлора, а также изучению особенностей микробиотического состава полости рта детей уделяется недостаточное внимание [1, 3, 4, 7, 9, 12].

Нами был изучен микробиотический состав смешанной слюны детей г. Омска в возрасте от 1 года до 14 лет. Все дети были разделены на четыре группы: первая — лица с интактным зубочелюстным аппаратом, вторая — с компенсированным течением кариеса, третья — с субкомпенсированным течением, четвертая — с декомпенсированным течением кариозного процесса. Согласно полученным нами данным, у 76% детей концентрация *Str. mutans*, *salivarius*, *sanguis*, которые являются представителями патогенной микрофлоры, превышала 10^8 КОЕ, причем абсолютное большинство из них ($p < 0,01$) — дети с декомпенсированным течением кариеса. Полученные нами



результаты подтверждают литературные данные [11] о том, что в условиях интактного зубочелюстного аппарата концентрация условно-патогенных и патогенных микроорганизмов в среднем в 3700 раз ниже, чем при наличии патологии полости рта. Распространенность зубочелюстных аномалий среди детей с декомпенсированным течением кариеса зубов в среднем составила 64%, причем чаще встречается сочетание нескольких аномалий, требующее активного ортодонтического лечения. Среди этой группы детей выявлено более высокое содержание патогенных микроорганизмов всех групп, причем количество устойчивых штаммов значительно выше, чем у детей с интактным зубочелюстным аппаратом ($p < 0,05$).

Выявлена корреляционная связь между концентрациями *Str. mutans*, *salivarius*, *millen*, *mitior sanguis* и *Lactobacillus*: при концентрации группы *Str.* выше 10^6 КОЕ наблюдалось высокое содержание в слюне и *Lactobacillus*. Условно-патогенные дрожжеподобные грибы – представители рода *Candida* были получены при изучении смешанной слюны 36% детей. Большинство высеянных *Candida albicans* ($p < 0,05$) являются устойчивыми штаммами, причем эта резистентность может быть генетически обусловленной [10]. Имеются исследования, согласно которым у новорожденных детей кандидоз ротовой полости встречается в 3,2% [6], однако при изучении смешанной слюны детей в возрасте 1 года грибы рода *Candida* нами не выявлены.

В результате проведенных исследований можно сделать вывод, что при различной активности кариозного процесса имеются значительные отличия в качественном и количественном составе микрофлоры полости рта смешанной слюны детей. Также выявлена корреляционная связь между обострением соматического заболевания и составом микробиоценоза полости рта. Полученные нами данные свидетельствуют о существенном влиянии активности течения кариозного процесса и зубочелюстных аномалий на качественный и количественный состав микрофлоры полости рта смешанной слюны детей.

Несмотря на большое число отечественных и зарубежных исследований по микробиологии полости рта до настоящего времени остаются не до конца изученными многие вопросы. Бесспорен тот факт, что микрофлора полости рта вызывает не только заболевания зубочелюстного аппарата, но может стать причиной

инфекционного поражения других систем организма, а также усугублять течение имеющейся патологии.

Литература

1. Бабин В.Н., Домарадский И.В. Биохимические и молекулярные аспекты симбиоза человека и его микрофлоры // Российский химический журнал. – 2006. – № 6.
2. Боровский Е.В., Леонтьев В.К. Биология полости рта. – М.: Медицина, 1991. – 304 с.
3. Винокурова С.М., Виноградова М.Ю., Пронина Б.В., Игнатъева С.М. Некоторые клинко-эпидемиологические особенности кандидоза у новорожденных недоношенных детей // Проблемы медицинской микологии. – 2000. – Т. 2, № 2. – С. 21–26.
4. Воробьев А.А., Лыкова Е.А. Бактерии нормальной микрофлоры: биологические свойства и защитные функции // Микробиология. – 1999. – № 6. – С. 102–105.
5. Иванова В.В., Корнева Е.А. Закономерности взаимоотношений макроорганизма и возбудителей инфекционных болезней у детей // Вестник РАМН. – 2000. – № 11. – С. 35–40.
6. Gupta P., Fandi M.M., Rawat S., Sharma P. Clinical profile and risk factors for oral candidosis in sick newborns // Indian Pediatr. – 1996. – Vol. 33, № 4. – P. 299–303.
7. Крамарь В.С., Перов Ю.А., Крамарь О.Г., Чижикина Т.С. и др. Колонизация микроорганизмами полости рта: методические рекомендации. – Волгоград, 1989. – 16 с.
8. Леонтьев В.К., Пахомов Г.Н. Профилактика стоматологических заболеваний. – М.: КМК-Инвест, 2007. – 700 с.
9. Миллер Г.Г. Биологическое значение ассоциаций микроорганизмов // Вестник РАМН. – 2000. – № 1. – С. 45–51.
10. Moran J.P., Sanglard D., Donnelly S.M. et al. Identification and expression of multidrug transporters responsible for fluconazole resistance in *Candida dubliniensis* // Antimicrob. Agents Chemother. – 1998. – Vol. 42, № 7. – P. 1819–1830.
11. Powell, L.V., Leroux, B.G., Persson, R.E., Kiyak, H.A. Factors associated with caries incidence in an elderly population / Comm Dent Oral Epidemiol. – 1998, 26, 170–176.
12. Шевяков М.А. Кандидоз слизистых оболочек пищеварительного тракта // Проблемы медицинской микологии. – 2000. – Т. 2, № 2. – С. 6–10.



Ортопедическая стоматология

Клинический случай протезирования беззубой верхней челюсти на имплантатах с применением аттачмена МК-1 (Германия)



Р.Ю. Куликов, врач-стоматолог-ортопед



Н.В. Бондарев, зубной техник

Для переписки:
info@stells-stom.ru

Резюме

В статье показаны возможности применения аттачмена МК-1 при протезировании беззубой верхней челюсти на имплантатах, обоснована эффективность данного подхода для рассмотренного случая протезирования, представлены его клинико-лабораторные этапы.

Ключевые слова: протезирование, верхняя челюсть, имплантат, съемный протез, аттачмен МК-1.

Clinical case of the prosthetics of toothless upper jaw on implants with use of the attachment MK-1 (Germany)
R.Yu. Kulikov, N.V. Bondarev

Summary

The resource of the use of attachment MK-1 at the prosthetics of toothless upper jaw on implants, efficiency this approach and phases of the making of denture had examined in this article.

Keywords: prosthetics, upper jaw, implant, removable denture, attachment MK-1.

В этой статье мы продолжаем знакомить читателей с возможностями применения аттачмена МК-1 в современной стоматологии.

Замки МК-1 возможно применять при односторонних концевых дефектах, при двусторонних концевых дефектах, включенных в боковом и переднем отделах, и даже при наличии одиночно стоящего зуба.

Во многих случаях съемный протез на замковых креплениях (аттачменах) — наиболее подходящее решение при выборе того или иного способа протезирования. Преимущества такого подхода: эстетичность, прочная фиксация и вместе с тем возможность снятия без усилий для проведения гигиенических мероприятий. Широкое применение замковых креплений связано с имплантологией.

В клинической практике врача-стоматолога часто встречаются случаи, когда анатомические особенности

строения верхней челюсти или нижней челюсти у пациента не позволяют добиться хорошей фиксации полного съемного протеза. В таких случаях врач может рекомендовать использовать дополнительные средства для фиксации: кремы, порошки различных фирм. Но это не лучшее решение проблемы: во-первых, ухудшается гигиена в области протезного ложа; во-вторых, постоянное использование данных средств обременительно для пациента.

Радикальное решение проблемы — установка достаточного количества имплантатов для несъемного протеза, при этом часто необходимо проведение дополнительных операций по увеличению костной ткани в боковых отделах верхней и нижней челюстей. С другой стороны, анатомические особенности строения верхней и нижней челюстей в подавляющем большинстве случаев позволяют установить 4–6 имплантатов в переднем отделе без дополнительных операций по увеличению объема костной ткани. Это позволяет значительно сократить сроки протезирования. Такого количества имплантатов вполне достаточно для изготовления съемного протеза с аттачменами МК-1, который фиксируется с помощью балки. Преимущество такого протеза также в том, что пациент в любое время самостоятельно может снять его и провести гигиенические мероприятия в области имплантатов.

Рассмотрим клинический случай: к нам обратился пациент с жалобой на плохую фиксацию полного съемного протеза. Диагноз: полная вторичная адентия верхней и нижней челюстей. После анализа конкретной ситуации, анатомических особенностей строения верхней челюсти, а также, принимая во внимание финансовые и психологические обоснования, было принято решение установить 6 имплантатов на верхней челюсти и изготовить съемный протез, который фиксируется на шести имплантатах с помощью двух балок с аттачменами МК-1 и двух направляющих. Направляющие расположены справа медиально, а слева — дистально. Такое расположение позволяет равномернее распределить нагрузку на имплантаты и ткани протезного поля, а также отказаться от изготовления небной пластины.



Съемный протез в таком случае занимает места в полости рта немногим больше, чем мостовидный протез.

Приведем клинико-лабораторные этапы 1–17 изготовления протеза.



1. Ситуация в полости рта после проведенных хирургических операций: установлены 6 имплантатов и формователи десны. Затем вкручены трансферы и снят слепок винилполисилоксановой массой индивидуальной ложкой



2. В лаборатории изготовлена рабочая модель с аналогами имплантатов и силиконовой десневой маской



3. В аналоги имплантатов вкручены униабатменты



4, 5. Смоделирована и изготовлена балка с первичными частями замка МК-1 и фиксацией на винтах



6. Примерка балочной конструкции в полости рта



7, 8. Смоделирован каркас бюгельного протеза с вторичными частями замка МК-1



9, 10. Подготовленный для облицовки каркас бюгельного протеза на модели и в артикуляторе



11. Вид на облицовочный штифт МК-1 в процессе моделирования реставрации светоотверждаемым композитным материалом GC GRADIA



12. Полностью законченный протез верхней челюсти на рабочей модели

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

Выводы

1. Съемный протез на имплантатах с аттачментами МК-1 удобен для пациента, имеет целый ряд функциональных достоинств, прост и надежен в обращении, не требует дополнительных материальных затрат.

2. Данный протез сочетает высокие косметические результаты с оптимальной гигиеной в области имплантатов.

Литература

1. Лебеденко И.Ю., Перегудов А.Б., Хапилина Т.Э. Замковые крепления зубных протезов. — М.: Молодая гвардия, 2001. — 160 с.

2. Руководство по ортопедической стоматологии [под ред. В.Н. Копейкина]. — М.: Медицина, 1993. — 496 с.

3. Соснин Г.П. Основы расчета и конструирование бюгельных протезов: автореф. дис. ... докт. мед. наук. — М., 1971. — 38 с.

4. Гынга Г.Н. Универсальный аттачмен фирмы МК-1. — Зубной техник. — 1997. — № 5. — С. 1—2.

5. Воловски А. Укороченный зубной ряд — проблема биомеханики // Dental Labor. — 1994. — № 2.

6. Okazaki M. Studies on retainer's effect on unilateral designs of mandibular unilateral distal extension dentures // Nippon-Hotetsu-Shika-Gakkai-Zasshi 1990.



13. Вид на альвеолярную поверхность протеза



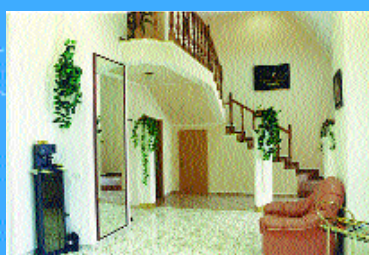
14, 15. Готовая реставрация на модели в центральной окклюзии



16, 17. Внешний вид пациента при сдаче протеза



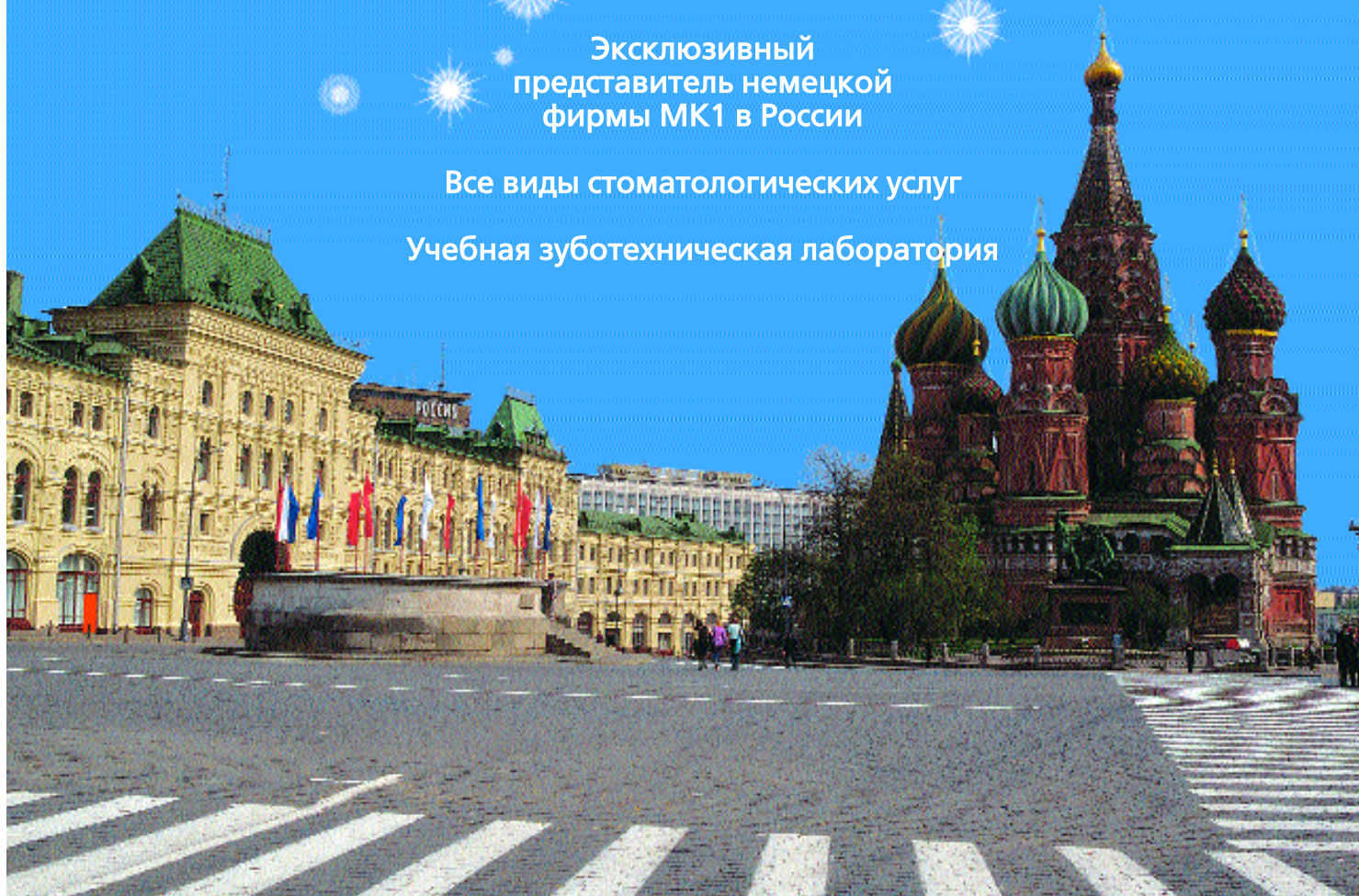
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
СТЕЛЛС-СТОМ



Москва, Красная площадь, 5. Тел. (495) 980-20-12; тел/факс (495) 980-20-13
Москва, ул. Мясницкая, 24/7, стр. 1, п. 10. Тел. (495) 624-64-86, (495) 624-68-78

Эксклюзивный
представитель немецкой
фирмы МК1 в России

Все виды стоматологических услуг
Учебная зуботехническая лаборатория





Ортопедическая стоматология

Морфологические аспекты взаимодействия съемных пластиночных зубных протезов со слизистой оболочкой полости рта

Резюме

При помощи метода сканирующей электронной микроскопии изучено состояние поверхности зубных протезов и слизистой оболочки полости рта у больных с непереносимостью к акриловым зубным протезам.

Ключевые слова: зубной протез, слизистая оболочка, морфология.

Morphological aspects of interaction of removable laminar dental prosthesis with mucosa of the oral cavity
M.G. Abbasova, A.S. Alimov

Summary

The condition of the surface of dental prosthesis and mucosa of oral cavity of patients who have the intolerance to acrylic dental prosthesis's was studied by means of method of the scanning electron microscopy.

Keywords: dental prosthesis, mucosa, morphology.

Съемный пластиночный зубной протез следует отнести к сложным раздражителям комбинированного характера. С одной стороны, он является механическим фактором раздражения ввиду особенностей его внутренней поверхности — пористости, шероховатости, плохой эластичности и недостаточности фиксации на челюстях, а также в силу передачи постоянного жевательного давления на ткани, не приспособленные и не обладающие специальным аппаратом для восприятия этого давления и, тем более, для его трансформации из вредного воздействия в безвредное.

С другой стороны, протез оказывает химическое воздействие в силу выделения его составных ингредиентов и влияния на слизистую оболочку полости рта (СОПР) и другие ткани и жидкие среды организма.

Помимо этого, вследствие недостаточной теплопроводности пластмассовых базисов и нарушения при этом процессов теплообмена, протезы оказывают термическое воздействие [3, 4].

Одним из важных факторов действия протеза является его биологическое влияние на СОПР.

Из-за того, что под протезом образуется изолиро-

М.Г. Аббасова, аспирантка
А.С. Алимов, д.м.н., профессор,
зав. кафедрой

Кафедра стоматологии Ташкентского института усовершенствования врачей; лаборатория патологической анатомии Республиканского специализированного центра хирургии им. акад. В. Вахидова Минздрава Республики Узбекистан, г. Ташкент

Для переписки:
100157, г. Ташкент, Учтепинский р-н,
квартал 24, д. 43, кв. 29
Тел.: +7 (99897) 406-22-56
E-mail: azazello78@mail.ru

ванное пространство, благоприятное для ускоренного размножения разнообразной, в том числе и вирулентной микрофлоры, усиливается и возможность проникновения микроорганизмов, продуктов их жизнедеятельности и других белковых веществ вглубь подлежащих тканей [5, 6, 12, 13].

Однако морфология взаимодействия протезов со СОПР изучена недостаточно. Не исследованы морфологические аспекты взаимодействия микроорганизмов "подпротезного" пространства со слизистой оболочкой, с использованием сканирующей электронной микроскопии (СЭМ). Не исследованы также налеты на поверхности протезов.

Материал и методики исследования

Для морфологического изучения иссеченные фрагменты ткани фиксировали в 10–12% растворе формалина на фосфатном буфере по Лилли. Парафиновые срезы окрашивали гематоксилином-эозином.

Исследовались также фрагменты протезов у пациентов с проявлениями аллергического стоматита.

Светооптические микрофотографии получали на микроскопе "Биолам И" с использованием цифровой камеры "hp Photosmart R 927", сопряженной с оптической системой микроскопа с помощью специального адаптера.

Для СЭМ препараты после вышеописанной фиксации подвергали обезвоживанию в спирте-ацетоне, затем высушивали методом критической точки в аппарате HCP-2 и напыляли золотом в аппарате IB-2. Исследовали в электронном микроскопе "Hitachi S405A".

Фотографирование проводили с помощью цифровой зеркальной камеры "Canon" с экрана монитора микроскопа.

Микрофотографии подвергали обработке на компьютере "Pentium IV" с использованием программы "Windows Professional".



Результаты исследования и их обсуждение

Проведенные морфологические исследования СОПР в области протезного ложа у пациентов с проявлениями аллергического стоматита показали существенные изменения слизистой оболочки. Они заключались в утолщении эпителиальной выстилки главным образом за счет шиповатого слоя, умеренно выраженном акантолизе. В базальном слое отмечается усиление базофилии и возрастание числа митозов. Довольно значительные проявления акантоза — погруженные разрастания эпидермиса в дерму.

В дерме отмечаются значительные воспалительные изменения, которые заключаются в отеке и выраженной воспалительной инфильтрации, преимущественно круглоклеточными элементами типа лимфоцитов (рис. 1).

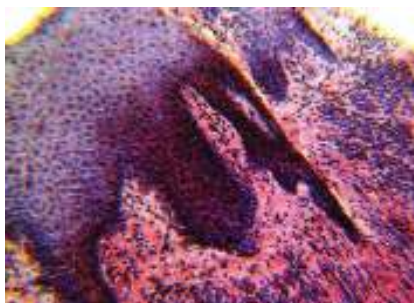


Рис. 1. Выраженная лимфоидная инфильтрация соединительнотканной основы СОПР при аллергическом стоматите. Г-Э. 10х10

При исследовании СОПР с помощью СЭМ в области протезного ложа выявляется некоторая неравномерность и вздыбленность рельефа. Эпителиоциты имеют разную форму. В некоторых участках определяются щели. На поверхности выявляются десквамированные ороговевшие клетки (рис. 2). У этой группы пациентов на поверхности СОПР не выявляются микроорганизмы, клетки крови, фибрин и другие патологические наложения.



Рис. 2. Умеренная вздыбленность микрорельефа СОПР, отсутствие наложений на поверхности без проявлений аллергического стоматита. СЭМ х 400

У пациентов с аллергическим стоматитом отмечается более выраженная неравномерность микрорельефа с наличием глубоких щелей и выступов. В этих щелях выявляются скопления детрита и микроорганизмов. Микроорганизмы и детрит определяются и на поверхности СОПР (рис. 3).

В результате исследования с помощью СЭМ рельефа поверхности использованных протезов из пластмассы "этакрил" у пациентов с аллергическим стоматитом



Рис. 3. Значительные наложения на поверхности СОПР при аллергическом стоматите. СЭМ х 400

том выявляется сглаженность кромок гребней. На поверхностях протеза, контактировавших с СОПР, определяются скопления налета гомогенного вещества, особенно в углублениях поверхности.



Рис. 4. Фрагмент использованного протеза (этакрил) у пациента с аллергическим стоматитом. Скопления гомогенного вещества по всей поверхности. СЭМ х 1000

При больших увеличениях видно, что налет представляет собой сетчатое, довольно гомогенное формирование, с отдельными дискретными частицами (рис. 4), скопления дискретных телец микроорганизмов, представляющие собой палочки и кокки (рис. 5).



Рис. 5. Скопления микроорганизмов на поверхности протеза у пациента с аллергическим стоматитом. СЭМ х 4000

В отдельных участках скопления микроорганизмов, преимущественно палочек, формируют типичные колонии (рис. 6). В некоторых зонах микроорганизмы располагаются настолько плотно, что затруднительно различить подложку протеза.



Рис. 6. Палочки и кокки на поверхности протеза у пациента с аллергическим стоматитом. СЭМ х 2000

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

С помощью СЭМ при больших увеличениях отчетливо видно, что эти налеты состоят главным образом из дискретных микробных телец, преимущественно палочек. В отдельных участках поверхность протеза представляется сглаженной.

Воспалительные заболевания полости рта, обусловленные действием протезов, так называемые протезные стоматопатии, часто встречаются в клинике ортопедической стоматологии [10, 11].

Большинство современных конструкционных и облицовочных материалов не являются индифферентными для организма человека. Вследствие этого в 4–11% случаев больные отмечают неприятные ощущения, по силе восприятия переходящие в непереносимость зубных протезов [7, 9].

Причиной воспалительно-аллергических реакций в полости рта на различные материалы являются микробные ассоциации, при которых клинические проявления носят акцент одного возбудителя.

Выявленные изменения микрофлоры полости рта при несъемном протезировании зависят от вида конструкционного материала [8].

Проведенные исследования показали, что при аллергическом стоматите имеют место характерные морфологические изменения СОПР как в эпителиальной выстилке, так и в собственном соединительнотканном слое (дерме). Наиболее выраженным проявлением стоматита является наличие в дерме воспалительных инфильтратов, состоящих из лимфоцитов и акантоза.

СЭМ показывает вздыбленность рельефа, утрату симметричности, выраженную десквамацию ороговевших клеток.

Нами показано, что при аллергическом стоматите на поверхностях протезов, контактировавших с СОПР, определяются значительные скопления микроорганизмов и бурная их пролиферация.

Большое число микроорганизмов на поверхности слизистых оболочек пищеварительного тракта способствует их пенетрации в СОПР [1, 2].

Под протезом имеет место именно такая ситуация, обусловленная теми благоприятными факторами, которые образуются в этом пространстве [3, 4, 5, 6, 12, 13].

Эти микроорганизмы, наряду с микротравмами поверхности СОПР, могут быть одним из этиологических факторов развития непереносимости к акриловым зубным протезам.

Литература

1. Байбеков И.М., Мавлян-Ходжаев Р.Ш., Ирсалиев Х.И., Хорошаев В.А., Нуруллаев Л.Д. Структурные основы барьерно-защитной функции желудка и тонкой

кишки // Вестник АМН СССР. — 1991. — С. 56–59.

2. Байбеков И.М., Мавлян-Ходжаев Р.Ш., Ирсалиев Х.И. Взаимодействие индигенных пристеночных микроорганизмов с клетками слизистой оболочки пищеварительного тракта // Архив патологии. — 1992. — № 5. — С. 18–24.

3. Боровский Е.В., Леонтьев В.К. Биология полости рта. — М.: Медицина, 2001. — С. 303.

4. Гаврилов Е.И. Ортопедическая стоматология. — М., 2001. — С. 559.

5. Заболотский Я.В., Макеев В.Ф., Корень В.Н., Клебанская С.Я. Влияние съемных пластинчатых протезов и материалов, из которых они изготовлены, на организм экспериментальных животных и человека. Обзор литературы — Львовский гос. мед. ин-т, — Львов, 1989. — 28 с.

6. Ирсалиев Х.И., Рахманов Х.Ш., Ханазаров Д.А., Байбеков И.М. Функциональная морфология барьерно-защитных комплексов полости рта. — Ташкент, Изд. им. Абу Али ибн Сина, 2001. — С. 338.

7. Каливрадзиян Э.С., Подопригра А.В. Влияние несъемного протезирования на микрофлору полости рта: материалы 16 Всероссийской науч.-практ. конф. Труды 11 съезда стоматологической ассоциации России и 8 съезда стоматологов России. — М., 2006. — Т. 78. — С. 274–277.

8. Каливрадзиян Э.С., Подопригра А.В. Сравнительная оценка состояния микрофлоры полости рта при различных видах несъемного протезирования // Прикладные информационные аспекты медицины. — Воронеж. — 2006. — Т. 96, № 1. — С. 137–142.

9. Подопригра А.В. Обоснование показаний к применению основных конструкционных материалов для несъемных зубных протезов на основании клинко-лабораторных методов исследования слизистой оболочки полости: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Воронеж, 2006. — С. 17.

10. Трезубов В.Н., Мишнев Л.М. Взаимодействие съемного протеза с организмом больного: Труды 6 съезда СтАР. — М., 2000. — С. 409–411.

11. Яковлев К.К. Состояние слизистой оболочки под базисом бюгельного протеза при концевых дефектах зубного ряда // Современные стоматологические технологии: Материалы 4 науч.-практ. конф. стоматологов. — Барнаул, 2000. — С. 325–327.

12. Hofman M., Proschel P. Funktionelle Wechselbeziehung Zwischen perioralen Muskulatur und totale Prothese. Zahntechnik. — 1983. — Bd. 24. — S. 273–274.

13. Renner R.P., Jones B.C., McNamara T.F., Shakun M.L. Periodontal health, prosthodontic factors and microbial ecology of patients treated with overdentures-A.2, 5-year report. Quin tess.intern. — 1984. — V. 15. — N 6. — P. 645–652.

Надежное оборудование
от надежного партнера!

Информация решает все.
Или многое...

Информация, полученная
с **Orthoralix 9200** от **GENDEX**,
поможет решить многие проблемы!!!



**Специальные цены в честь
15-летнего юбилея компании**

Ortho-Ex - Dent Group

Стома-Денталь

Москва: (495) 781-00-36, 781-00-76

E-mail: info@dent.ru

Хабаровск: (4212) 42-32-86, 32-51-31

Факс: (4212) 30-55-63, E-mail: mail@dent.ru



Ортопедическая стоматология

Функциональные нарушения слюны при токсико-химическом стоматите, обусловленном металлическими протезами



Л.Д. Гожая, д.м.н.,
профессор



Т.Ю. Талалай,
аспирант



Т.И. Арунов,
аспирант

Кафедра ортопедической стоматологии ФПО МГМСУ

Для переписки:

Тел.: +7 (909) 904-19-73, Гожая Лидия Дмитриевна

Резюме

В ходе данного исследования были выявлены функциональные изменения слюны и их роль в патогенезе токсического стоматита, обусловленного металлическими протезами.

Ключевые слова: микроэлементный состав слюны, токсико-химический стоматит, щелочная фосфатаза, кислая фосфатаза, активность ферментов, гальваноз, лизоцим, ортопедические конструкции из нержавеющей стали.

Functional disorders of saliva in patients with toxic-chemical stomatitis, caused by metal dentures

L.D. Gzhaya, T.Yu. Talalay, T.I. Arunov

Summary

The aim of this study is to reveal the role of functional changes of saliva caused by electrochemical processes in pathogenesis of toxic stomatitis.

Keywords: saliva microelement composition, toxic-chemical stomatitis, alkaline phosphatase, acid phosphatase, activity of enzymes, galvanosis, lysozyme, stainless steel orthopedic constructio.

Слюна обладает целым рядом функций: пищеварительная, защитно-трофическая, регуляторная, инкреторная, экскреторная, коммуникативная, диагностическая.

Все эти функции важны как тесты различных заболеваний органов ротовой полости и ряда соматических заболеваний [1, 2, 3].

Цель исследования

Выявить функциональные изменения слюны и их роль в патогенезе токсического стоматита, обусловленного металлическими протезами.

Материалы и методы исследования

Обследовано 115 человек, из них 100 женщин и 15 мужчин, выявлено 3 группы:

- 1) лица, практически здоровые, без металлических протезов – контроль (n=15);
- 2) лица с металлическими протезами, без жалоб (n=15);
- 3) больные токсическим стоматитом, обусловленным металлическими протезами (n=85).

Диагноз токсический стоматит устанавливался по характерной клинической картине, электрохимиче-



Клиническая картина при токсико-химическом стоматите, обусловленном металлическими протезами



ским, биохимическим, иммунологическим показателям. Для диагностики заболевания использовались следующие методы исследования:

- потенциометрия с использованием гальванометра типа 251G "Norme";
- pH-метрия. pH-метр модели pH-340;
- масс-спектрометрия с ионизацией в индуктивно связанной плазме на приборе VG Plasma Quad PQ2-Turbo plus.

Активность ферментов и белок слюны определяли по методам: Bessey, Lowry, Brock — щелочная фосфатаза, Andersch — кислая фосфатаза (1947); Lowry (1951) — белок.

Диагностическая функция смешанной слюны в патогенезе токсического стоматита, обусловленного металлическими протезами, заключалась в определении микроэлементного состава, содержания "тяжелых металлов" слюны как показателя электрокоррозии и их влияния на активность ферментов кислой и щелочной фосфатазы с учетом скорости слюноотделения, концентрации водородных ионов — pH.

Наши исследования показали, что микроэлементный состав слюны — это тест выраженности электрохимических (электрокоррозионных) процессов в условиях полости рта между разнородными металлами, который является этиологическим фактором развития заболеваний слизистой оболочки полости рта, аллергического и токсико-химического генезов. При токсико-химическом стоматите происходит увеличение в смешанной слюне "тяжелых металлов" Cu, Pb, Sn, Cd, Cr, Ni и др. с микроколичеств до макроколичеств (от $1 \cdot 10^{-6}\%$ до $1 \cdot 10^{-3}\%$), то есть их содержание достигает критической концентрации (Пкр. Cu $> 1 \cdot 10^{-3}\%$; Cd $< 1 \cdot 10^{-5}\%$; Pb, Sn $> 1 \cdot 10^{-4}\%$; Cr, Ni $= 1 \cdot 10^{-3}\%$).

По современным представлениям, большинство ядов (химических веществ) реализует действие путем нарушения ферментативных систем (Оксенгендлер Г.И., 1982).

Механизм токсического влияния соединений "тяжелых металлов" складывается из местного и резорбтивного действий. Местное действие проявляется деструкцией тканей слизистых оболочек. В основе резорбтивного действия лежит блокирование функциональных активных групп SH, COOH, NH₂ и др. белков-ферментов. С веществами, содержащими эти группы, связаны важнейшие биологические превращения: проведение нервного импульса, тканевое дыхание, проницаемость клеточных мембран, мышечное сокращение и др. [4, 5, 6].

При токсическом стоматите увеличивается активность кислой фосфатазы и уменьшается активность щелочной фосфатазы слюны (табл. 1).

Достоверное ($p < 0,001$) увеличение активности кислой фосфатазы слюны ($35,4 \pm 2,1$) по сравнению с таковым содержанием в контроле ($20,6 \pm 1,3$) и в группе лиц

с металлическими протезами, без жалоб ($19,5 \pm 1,5$) подтверждает выраженность процесса воспаления при токсическом стоматите. Уменьшение же активности щелочной фосфатазы ($2,1 \pm 0,01$) слюны может служить косвенным подтверждением негативного влияния "тяжелых металлов" на активность ферментов печеночных клеток, так как наибольшее количество щелочной фосфатазы

Таблица 1. Активность ферментов слюны (мкмоль/мин., 1 мл)

Группы	Обследуемые лица	Кислая фосфатаза $M \pm m$	Щелочная фосфатаза $M \pm m$	P
1	контроль (без металлических протезов) (n=15)	$20,6 \pm 1,3$	$9,7 \pm 0,9$	$< 0,05$
2	лица с металлическими протезами, без жалоб (n=15)	$19,5 \pm 1,5$	$9,0 \pm 1,0$	$< 0,05$
3	больные токсическим стоматитом (металлические протезы) (n=85)	$35,4 \pm 2,1$	$2,1 \pm 0,01$	$< 0,001$

зы вырабатывается клетками печени [6]. При этом у больных увеличивается слюноотделение ($v = 20 - 25$ см³ за 30 мин., при "норме" — $v = 40$ см³ за 30 мин.), что также способствует элиминации "тяжелых металлов". Ускорение секреции (гиперсаливация) при токсическом стоматите приводит к сокращению времени прохождения слюны по протокам, что ограничивает реабсорбцию натрия и хлоридов и повышает их концентрацию в слюне. Натрий и хлориды способны повышать электродные потенциалы и ускорять процессы электрокоррозии [1, 2].

Защитно-трофическая функция (ЗТФ) слюны реализуется за счет присутствия факторов неспецифического гуморального и клеточного иммунитета: лейкоцитов из слизистой оболочки, пероксидазных систем защиты, лизоцима, SIqA. При токсико-химическом стоматите в слюне отмечается изменение местного иммунитета, о чем свидетельствует уменьшение концентрации секреторного IqA по сравнению с контролем ($0,0144 \pm 0,088$ и $0,0614 \pm 0,0177$ г/л) соответственно. Отмечено, что никель, хром повышают миграционную активность нейтрофильных лейкоцитов при токсическом стоматите (торможение миграции — ТМ=37%) через слизистую оболочку полости рта по сравнению с "нормой" (ТМ=30%). При токсическом стоматите в слюне уменьшается содержание лизоцима (табл. 2).

В "норме" уровень лизоцима составляет 240 ± 21 мкг/мл. При токсическом стоматите содержание лизоцима уменьшается у больных с металлическими протезами из нержавеющей стали, причем большее количество металла (10—12 единиц) сопровождается большим снижением лизоцима ($168,4 \pm 21,2$) по сравнению с меньшим количеством (5—8 единиц) металла ($180 \pm 19,8$).

Протезы из нержавеющей стали с нитрид-титановым покрытием также уменьшают содержание лизоцима слюны ($170 \pm 24,6$ мкг/мл) по сравнению с "нормой" ($240 \pm 22,1$ мкг/мл) и у пациентов с металлическими протезами без жалоб ($188 \pm 16,9$).

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

Регуляторная функция слюны проявляется кислотно-щелочным равновесием (pH) за счет ее буферных свойств (бикарбонаты, белки) (табл. 3).

Содержание белка в слюне достоверно возрастает по сравнению с таковым у практически здоровых пациентов с металлическими протезами и у пациентов без металлических протезов.

Таблица 2. Лизоцимная активность слюны (мкг/мл)

Группы	Обследуемые лица	Активность лизоцима	Количество металлических единиц
1	контроль без металлических протезов	240±21,0	0
2	лица с металлическими протезами без жалоб	188±16,9	5–10 единиц
3	больные токсическим стоматитом:		
	а) с протезами из нержавеющей стали	168±21,2	10–12 единиц
	б) с протезами из нержавеющей стали с нитрид-титановым покрытием	180±19,8	5–8 единиц

При токсико-химическом стоматите (pH 5,0–5,5) сдвигается в кислую сторону за счет электрохимических процессов, возрастает активность кислой фосфатазы. В щелочной среде (pH 8,0–9,0) коррозия химических протезов в полости рта уменьшается, так как в слюне образуются фосфаты и гидроокиси. Фосфаты выпадают в осадок, так как они менее растворимы, а гидроокиси удерживают в коллоидном состоянии и адсорбируются и, следовательно, удерживают ионы

Таблица 3. Содержание белка в слюне при токсическом стоматите (мг %)

Группы	Обследуемые	Содержание белка M±m	n	P
1	контроль (без металлических протезов)	265±21	15	<0,01
2	пациенты с металлическими протезами, практически здоровые	318±32	15	<0,05
3	больные токсическим стоматитом с металлическими протезами	385±48	85	<0,01

других металлов, при этом уменьшается активность щелочной фосфатазы. Уменьшение активности щелочной фосфатазы связано, частично, и с негативным влиянием "тяжелых металлов" на клетки печени, вырабатывающие щелочную фосфатазу.

Пищеварительная функция слюны — это ферментативная обработка пищи. При токсическом стоматите ферментативная обработка пищи за счет ферментов слюны кислой и щелочной фосфатаз снижается.

Экскреторная функция слюны определялась методом масс-спектрометрии с ионизацией в индуктивно связанной плазме на приборе VG Plasma Quad PQ2-Turbo plus.

Установлено, что в слюне здоровых лиц содержится:

микроэлементы — K, Na, Ca, Mg = $1 \cdot 10^{-2}\%$, микроэлементы — Fe от $1 \cdot 10^{-5}\%$ до $1,9 \cdot 10^{-5}\%$, Cu — от $0,7 \cdot 10^{-6}\%$ до $1,8 \cdot 10^{-6}\%$, Mn — от $0,9 \cdot 10^{-6}\%$ до $1,7 \cdot 10^{-6}\%$, Ag — от $0,5 \cdot 10^{-6}\%$ до $1 \cdot 10^{-5}\%$, Pt — от $0,5 \cdot 10^{-6}\%$ до $1 \cdot 10^{-6}\%$, Zn — от $0,5 \cdot 10^{-6}\%$ до $1 \cdot 10^{-6}\%$, Al < $1 \cdot 10^{-6}\%$.

Другие микроэлементы таблицы Д.И. Менделеева содержатся в ультромикроколичествах ($1 \cdot 10^{-7}\%$ — $1 \cdot 10^{-9}\%$).

Коммуникативная функция слюны заключается в гидрофилизации слизистой оболочки полости рта, обеспечении свободных движений языка, губ, облегчении речи. При токсическом стоматите коммуникативная функция слюны нарушена вследствие сильного жжения языка, губ, каузалгий, нарушений общего состояния (головные боли, плохой сон и др.).

Выводы

Функциональные нарушения смешанной слюны при токсическом стоматите, обусловленном металлическими протезами из нержавеющей стали, характеризуют особенности клинической картины: быстрая ответная реакция на металлические протезы через 1–7 дней после фиксации их на адгезивные материалы, сильное жжение языка, губ, не проходящее во время еды, гиперсаливация, деструктивные изменения слизистой оболочки полости рта, каузалгия, головная боль, раздражительность, плохой сон, обострение хронических холециститов, гастритов, диспепсия.

Изучение функциональных нарушений смешанной слюны с учетом клинической картины характеризует токсический стоматит как тяжелое заболевание вследствие серьезного нарушения клинического статуса полости рта, изменений иммунологической, биохимической, электрохимической реактивности, а также поражения вегетативной, нервной и пищеварительной систем.

Литература

1. Гожая Л.Д. Заболевания слизистой оболочки полости рта, обусловленные материалами зубных протезов (Этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение, профилактика.): автореф. дис. ... док. мед. наук. — М., 2001. — С. 53.
2. Гожая Л.Д. Аллергические и токсико-химические стоматиты, обусловленные материалами зубных протезов: методическое пособие для врачей стоматологов. — М., 2000. — С. 31.
3. Лужников Е.А. Клиническая токсикология. — М.: Медицина, 1982. — С. 366.
4. Лебедев К.Н. Понягина И.Д. Комплекс экспресс-методов оценки общего и местного иммунитета для практической стоматологии // Стоматология. — 1990. — № 2. — С. 22–25.
5. Оксенгендлер Г. И. Яды и противоядия. — Л.: Наука, 1992. — С. 188. Dental Tribune. — № 4. — Том 6. — 2007.
6. Пакс Д.У. Доказательство связи: хронические заболевания и воспалительные процессы в полости рта // Dental Tribune. — № 4. — Том 6. — 2007.



КВИНТЭССЕНС
интернешнл
Конгресс & Экспозишн
Сервисиз, Россия

20 ноября 2010

ТРЕХМЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТОМАТОЛОГИИ

первый рентгенологический конгресс КВИНТЭССЕНЦИЯ

Организаторы: Квинтэссенс Интернешнл Конгресс энд Экспозишн Сервисиз, Россия
ИД Квинтэссенция, Москва

Место проведения: Гостиница "Ренессанс Москва Монарх Центр",
Москва, Ленинградский пр., д. 31А, стр. 1

Тема: **Трехмерные технологии в стоматологии.**
Цифровая объемная томография

Научный председатель: Д-р Дэйл А. Майлз (США)

Научная программа (предварительная)

Лекция открытия - Восторги и разочарования конусно-лучевой томографии - Д-р Дэйл Майлз (США)

Обзорная лекция - Возможности цифровой объемной томографии
в стоматологии - Проф. Томас Ламбрехт (Швейцария)

Имплантология - Навигационная имплантологическая стоматология - Д-р С. Куль (Швейцария)

Эндодонтия - Диагностика анатомии корневых каналов. Профилактика осложнений - Д-р Левин М. (США)

Ортодонтия - На перекрестке разных областей медицины: Трехмерные технологии как инструмент
междисциплинарного подхода в медицине - Проф. Стелциг-Эйзенхауэр (Германия)
- Современные концепции и стратегии в ортодонтии - Проф. Буманн, д-р Рихтер (Германия)

Хирургическая стоматология - Невидимое становится видимым - Проф. Цоллер (Германия)

РЕГИСТРАЦИЯ: +7 (495) 509-00-66, 785-81-16
radio@quintessence-inter.com www.quintessence-radiology.ru



Экономика и организация в стоматологии

Науковедение в стоматологии: продолжение следует*

Резюме

Изложены основные математические методы науковедения: схемы и программирование эксперимента, достоверность и анализ результатов (факторный, дисперсный, дискриминантный и др.), выводы, практические предложения.

Ключевые слова: науковедение, программирование, анализ, достоверность результатов.

Science of science in stomatology: continued
N.A. Zhizhina, A.A. Prokhonchukov

Summary

Basic mathematical methods science of science are described: schemes and programming of experiment, results' reliability and analysis (factor, dispersion discriminant etc.), resume, practical proposals.

Keywords: science of science, programming, analysis, results' reliability.

6. Программирование эксперимента. В общем значении и определении эксперимента предусматривают перечень вопросов, на которые в процессе эксперимента должны быть получены ответы (или совокупность конкретных факторов и признаков, подлежащих изучению). Программирование эксперимента основано на математической теории эксперимента, на использовании теории вероятности и математической статистики. При программировании эксперимента исследователь ставит свои конкретные исследования в формат медико-биологических. При программировании эксперимента прежде всего необходимо четко сформулировать цель, задачи и определение совокупности конкретных фактов и признаков, включая установление четких границ этих признаков, подлежащих изучению [6, 7, 10, 13].

Программирование позволяет решать многие задачи: например, как провести серию опытов, когда для нее не хватает однородных материалов, или какое оригинальное решение можно при этом выбрать; как проводить опыты в условиях, когда многие мешающие факторы не могут быть учтены или строго стабилизированы (формализованы) и др. [7, 13, 21].

Многие исследования в науковедении направлены на изыскание способов повышения эффективности и надежности эксперимента; начала развиваться математическая теория эксперимента, использующая теорию вероятности и математической статистики. На смену "ползучему эмпиризму" приходит теория, позволяющая планировать и программировать эксперимент, выбирать оптимальные, наиболее экономичные решения его проведения [7, 10, 13, 21].

Математическая теория эксперимента играет особую роль в методологии НИР и ОКР. Она коренным образом определяет и формирует представление об эксперименте: как в сложных условиях осуществлять тщательно проанализированные решения, требующие специальных знаний [1, 5, 6].

*продолжение, начало – в № 2'2010, с. 56-58



Н.А. Жижина, д.м.н.,
профессор



А.А. Прохончуков,
д.м.н., профессор

Научно-производственное предприятие "ВЕНД", г. Москва

Для переписки:
119992, Москва, ул. Тимура Фрунзе, д. 16
ЦНИИС и ЧЛХ
Тел.: +7 (499) 245-05-73
E-mail: reception@cniis.ru

Это также помогает "видеть" недостатки литературы, планирования и анализа эксперимента, помогает приобретению навыков критического анализа научной информации и соответствующих материалов [14, 22].

Эксперимент. В традиционной литературе чаще определение и термин "эксперимент" предполагает проведение экспериментов на лабораторных животных, культурах микроорганизмов и вирусов, химических и биохимических реакциях и т.п. Однако в науковедении определение и термин "эксперимент" трактуется более широко, включая эксперименты в клинике, непосредственно на пациентах и больных, но при одном исключительно важном условии – не оказывать какого-либо повреждающего или отрицательного, нежелательного действия на организм человека и его функции. Типичным примером эксперимента служит обычный мониторинг любых эпидемиологических показателей массивов населения [2, 27].

Схема эксперимента включает основные разделы: 1) формулирование цели (проблемы), включающей определение конечной цели, условий ограничения, перечень исходных данных и средств решения; 2) сбор информации по всем параметрам и характеристикам; 3) выдвижение предварительных гипотез; 4) теоретическую разработку; 5) эксперимент (в том числе поисковые, повторные, вспомогательные, контрольные эксперименты и т.п.); 6) сопоставление результатов эксперимента с теорией (выдвинутой гипотезой); 7) окончательное формулирование полученных результатов, оценку их соответствия цели и задачам, условиям исследования; 8) выводы и практические предложения (рис. 2) [13, 21, 23, 24].

При программировании эксперимента в программу необходимо включить 2 важных раздела: профессиональная ответственность врача и факторы риска.

Профессиональная ответственность врача предусматривает при проведении диспансеризации, профилактики и лечения заболеваний использовать только разрешенные Минздравом РФ соответствующие способы и методики, а также оборудование, инструменты и материалы. Кроме того, оборудование, инструменты и материалы проходят сертификацию, обычно в НПО "Экран" по лицензии Госстандарта и выдачу соответствующих разрешений.



До 2007 г. такие разрешения выдавали Комитет по новой медицинской технике и Управление научно-исследовательскими и учебными учреждениями МЗ РФ. С 2007 г. по приказу Минздравсоцразвития РФ разрешения на медицинское оборудование и материалы выдает Росмедздравнадзор МЗСР РФ. Эти разрешения считаются действительными по настоящее время, если они не были отменены приказами или распоряжениями МЗСР РФ.

Разрешения на лекарственные средства дает Фармакологический комитет МЗ РФ (по настоящее время).

С 2007 г. разрешения на применение медицинского оборудования, инструментов и материалов согласно приказу МЗСР РФ № 488 от 20.07.2007 дает Росмедздравнадзор.

Основными разрешительными документами для эффективного обеспечения профессиональной ответственности врача являются инструкции к оборудованию, инструментам, материалам по методам диспансеризации, профилактики и лечения заболеваний — методические рекомендации, утвержденные Росмедздравнадзором МЗСР РФ. При публикации докладов, статей, книг, диссертаций и других публикаций

Рис. 2. Принципиальная схема научного исследования

1. Постановка вопроса, формулирование цели и задач исследования
2. Формулирование цели, проблемы и определение задач исследования
3. Изучение предшествующих исследований — библиографии, патентной информации
4. Выдвижение предварительных гипотез
5. Теоретическая разработка, обоснование эксперимента
6. Планирование и программирование эксперимента
7. Определение размера (объема) выборки (количества наблюдений, образцов, анализов и т.п.)
8. Группировка исследуемых объектов
9. Контрольные исследования — группы сравнения
10. Методики исследований (традиционные, высокие технологии, нанотехнологии и др.)
11. Эксперимент. Исследование
12. Статистическая обработка результатов исследований
13. Иллюстрации
14. Анализ результатов исследований (общий, системный, сравнительный, факторный, дисперсный, дискриминантный и др.)
15. Окончательное формулирование и оценка полученных результатов исследований, интерпретация, оценка их соответствия цели и условиям задач
16. Заключение
17. Выводы
18. Практические предложения
19. Библиография, патенты
20. Реферат, резюме, включая на английском языке с указанием ключевых слов

необходимо обязательно указывать реквизиты этих документов во избежание исков пациентов и больных на неудовлетворительно проведенные методы диспансеризации, профилактики и лечения [20, 21, 23, 24].

Факторы риска. Профессиональная ответственность врача одновременно обуславливает выполнение профилактики и устранения (лечения) факторов риска (рис. 3).

В современных программах диспансеризации, профилактики и лечения заболеваний факторы риска являются одним из ведущих условий для успешного лечения стоматологических заболеваний, практически всегда связанных или обусловленных этими факторами. Например, при наличии у пациента пародонтита, сочетающегося с диабетом, лечение

Рис. 3. Схема факторов риска

Общие факторы риска

Расстройства нервной системы
Патология сердечно-сосудистой системы
Нарушения дыхательной системы
Болезни крови
Заболевания ЖКТ и печени
Патология почек
Остеопатии
Нарушения обмена веществ, авитаминозы
Эндокринные расстройства
Аллергические состояния
Иммунодефициты
Инфекционные заболевания
Интоксикации

Местные факторы риска

Чрезмерно продвинутые края искусственной коронки опорного зуба
Субгингивальное расположение края искусственной коронки опорного зуба
Неполноценный уступ пришеечного края коронки опорного зуба
Гипертрофия десневого сосочка опорного зуба
Повреждение коронки опорного зуба
Отсутствие антагонистов опорных зубов
Повреждение коронки антагониста опорного зуба
Повышенное жевательное давление на опорные зубы
Пониженное жевательное давление на опорные зубы
Чрезмерно глубокий прикус
Травматическая окклюзия
Рецессия десневого края
Атрофия десневого края
Экस्фолиация десны опорных зубов
Воспаление десневого края
Гингивит (острый, хронический)
Пародонтит (острый, хронический)
Фиброматоз десны
Периодонтальный абсцесс
Бруксизм

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

только пародонтита без воздействия на патогенетические факторы диабета успеха не дает; нередко при наличии факторов риска приходится прибегать к помощи специалистов другого профиля: терапевтов, эндокринологов, урологов и др. (рис. 3) [28].

Факторы риска также возникают непосредственно в процессе лечения, особенно хирургического (операционная травма) и ортопедического (препарирование коронок под опорные зубы при мостовидном протезировании и т.п.).

7. Определение объема (размера) выборки. Под этим определением подразумевают количество необходимых данных для получения статистически достоверного результата. Здесь могут быть 2 варианта решения задачи: 1) избыточное количество больных, пациентов, животных, анализов и т.п., что в целом увеличивает трудовые затраты, расходы на эксплуатацию оборудования, медикаменты, материалы и т.п.; 2) недостаточное количество указанных в п. 1 элементов, тогда результаты будут заведомо недостоверными и, главное, ненадежными для практики (или решения теоретических вопросов). Для оптимального решения этой проблемы уже давно применяют простую и надежную формулу расчета, предложенную известным английским математиком Госсом (псевдоним "Стьюдент"), или метод Стьюдента. Расчет ведется по формуле:

$$N = \frac{t^2 \cdot \delta^2}{m^2}$$

где: N — объем выборки; t — критерий Стьюдента; m — средняя ошибка; δ — средняя квадратичная ошибка.

Значение достоверности (или недостоверности) P определяют по специальным таблицам, имеющимся практически во всех изданиях по науковедению или статистике [21, 23, 33].

Имеются 2 варианта определения критерия Стьюдента — Стьюдента-Фишера; параметрические и непараметрические способы, например, методы Уайта, Ван дер Вардена, Вилкоксона и др. Реже используют критерий Фишера, коэффициент корреляции, многофакторного, дисперсионного анализа [34, 35].

Метод дисперсионного анализа имеет ряд преимуществ по сравнению с классическими традиционными способами (например, Стьюдента):

- 1) при оценке каждого фактора оценивается значимость эффекта надежности полученных результатов;
- 2) в комплексных экспериментах можно оценить эффекты взаимодействия факторов;
- 3) в многофакторном дисперсионном анализе каждый фактор может служить для оценки всех факторов, а не одного, как при традиционных методах;
- 4) результаты дисперсионного анализа могут быть представлены в компактной форме, удобной для дальнейшего анализа [17, 19, 21, 34].

С помощью дисперсионного анализа можно исследовать влияние различных факторов, причем если уровни рассматриваемых факторов имеют лишь качественную градацию, используют дисперсионный анализ, если уровни каждого фактора допускают количественную оценку, лучше применять регрессивный анализ [24, 25, 31].

8. Группировка исследуемых объектов предусматривает объединение исследуемых объектов (больных, пациентов, лабораторных животных, исследуемых субстратов, например, крови, мочи, слюны и т.п.) по общим объективным признакам: возраст, пол, особенности заболевания (или состояния) и др. стандартным (для данного эксперимента) показателям. Нарушение правил группировки может существенно

искажить значимость и результаты исследований эксперимента и групп сравнения [16, 21, 24, 31, 34].

9. Контрольные исследования — группы сравнения. В настоящее время не пользуются термином "контрольная группа", а применяют определение "группа сравнения". Наглядный пример: в школе проводили изучение влияния фтора на кариес, а "контрольной группе" давали плацебо. Вследствие утечки информации возник конфликт: родители (особенно!) и ученики не пожелали быть в "контрольной группе". Конфликт решили с помощью математических методов определения прироста кариеса в этом коллективе за предшествующие 5 лет; эти данные явились "группой сравнения". Группы сравнения должны отвечать требованиям максимальной приближенности к исследуемой группе. Типичная ошибка, когда новые способы сравнивают с традиционными (рутинными) и не учитывают более совершенные, максимально приближенные по методикам исследования способы. Если не соблюдать эти требования, то в большинстве исследований почти всегда можно получить превосходящие результаты по сравнению с традиционными [21, 24].

В настоящее время эксперименты не просто планируют, а программируют с помощью математических методик. О преимуществе эксперимента хорошо сказал И.П. Павлов:

Рис. 4. Отличительные особенности высоких технологий

1. Нетрадиционные технические решения эксперимента на уровне Hi-Tech
2. Защита технических решений и технологий в целом патентами, сертификатами, лицензиями
3. Высокое качество и эффективность диагностики, профилактики, лечения и надежности результатов
4. Максимальная автоматизация технологических процессов, максимально исключая затраты ручного труда
5. Воздействие магнито-лазерного излучения на глобусно-параганглиарную регуляторную систему при лечении стоматологических заболеваний и факторов риска
6. Нанотехнологии при лечении стоматологических заболеваний
7. Высокая экономическая эффективность за счет сокращения сроков диагностики и лечения, возникновения рецидивов заболеваний, качества профилактики и лечения и т.п.
8. Относительно невысокая стоимость, доступная большинству потребителей, главное — максимально короткий период окупаемости
9. Высокий общий экономический эффект

"Наблюдение собирает то, что ему предлагает природа, а опыт (эксперимент) берет у природы то, что хочет" [18].

Очень важна группировка исследуемых групп и "групп сравнения", они должны четко отвечать всем объективным критериям: по полу, возрасту больных, длительности и характеру заболевания, особенностям течения и т.п. Объем (размер) "группы сравнения" также определяют по объему малой выборки (см. раздел 7).

10. Методики исследования могут быть традиционными, обычно применяемыми в широкой практике, но ценность такого рода методик невысока, так как возможность выявления ряда скрытых, мало доступных исследуемых изменений и показателей невелика. В этом отношении целесообразно исследовать высокие технологии (нанотехнологии), которые обеспечивают выявление исследуемых показателей и закономерностей, но требуют высокотехнологичного оборудования, инструментов, материалов, медикаментов и соответствующих, в основном, математических способов (рис. 4) [24].

11. Иллюстрации. Как правило при анализе цифровых результатов исследований в качестве иллюстраций используют статистические таблицы, отражающие формы группировки, характерные признаки эксперимента, свойства и качества явлений и процессов, взаимосвязи между различными признаками, что в целом дает мощный инструмент для анализа и интерпретации эксперимента.

В последние годы, особенно с появлением персональных компьютеров (PC), стали более широко применять графические формы иллюстраций, которые обладают как свойствами цифровых таблиц, так и характеризуют направленность процессов и явлений; очень эффективны совмещение графики и диаграммы, а также компьютерная графика в логарифмической и полулогарифмической формах, часто с одновременным обозначением уровней достоверности по t - и P -критериям [17].

12. Анализ результатов исследований — окончательный этап эксперимента включает оценку процессов планирования, программирования эксперимента, сбор и уточнение (систематизацию) полученных результатов, вычисление ряда некоторых статистических показателей (критериев), необходимых для принятия решений по различным разделам результатов эксперимента; после оценки статистических показателей, результатов эксперимента принимают решения — выводы и практические рекомендации.

Выявленные закономерности выражают в четко сформулированной форме, обоснованной полученными результатами. Для этих целей используют комплекс различных видов анализа: общий, системный, сравнительный, дисперсионный, дискриминантный, регрессионный и др. Важно подчеркнуть, что применение различных видов математических анализов позволяет именно на математической основе, нередко без проведения специальных экспериментальных, клинко-лабораторных, клинических и других исследований сделать объективную оценку, причем в четко выраженной математически обоснованной цифровой форме выявить определенные закономерности [9, 12, 31, 35].

В этом разделе нередко встречаются необоснованные трактовки критериев t - и P -достоверности. Понятия "достоверность" и "недостоверность" являются статистическими обобщенными показателями, которые нельзя отождествлять с понятиями "все" и "ничего", их нельзя считать "как бы абсолютными". Здесь необходимо четко учитывать анализ таких важных факторов, как объем выборки, чувствительность и точность применяемых методов исследований и других параметров, определяющих анализируемые статистические показатели.

Недостоверность каких-либо показателей может быть доказана статистически при использовании математических методов определенной чувствительности (мощности):

1) удовлетворяет ли примененный математический метод по своей точности (мощности) заданным условиям эксперимента;

2) достаточна ли чувствительность (разрешающая способность) применявшихся методик эксперимента для обоснования обнаруженных отклонений, явлений, процессов;

3) достаточна ли точность применявшейся методики для обеспечения заданных уровней значимости;

4) достаточен ли объем (размер) малой выборки (репрезентативность) материалов эксперимента.

При положительных ответах можно математически обоснованно трактовать вопрос о достоверности (или недостоверности) результатов эксперимента.

Встречаются предположения, что если максимально увеличить объем выборки, то заведомо можно получить достоверные результаты. Но этот ошибочный постулат легко опровергается при рассмотрении формулы t -критерия:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} ;$$

где M — значения изучаемых показателей, m — средняя ошибка.

Из приведенной выше формулы видно, что при увеличении объема выборки соответственно будет уменьшаться разность между двумя среднеарифметическими величинами и величинами средних ошибок.

При анализе вариационных рядов полученных цифр каких-либо измерений могут появиться так называемые "выскакивающие" цифры, значения которых резко увеличены или, наоборот, уменьшены по сравнению с цифрами вариационного ряда. Некоторые авторы ошибочно эти "выскакивающие" цифры выбрасывают, считая их случайными. Но если использовать статистические методы цифрового анализа, эту принадлежность "выскакивающих" цифр можно вполне объективно обосновать и выявить точную цифровую значимость, то есть определить принадлежность или непринадлежность по объективным критериям [11, 21].

По этому поводу И.П. Павлов подчеркивал: "... нельзя замалчивать опыт, который не отвечает нашим ожиданиям, дабы весь материал наблюдений мог оказаться в распоряжении позднейшей критики" [18].

13. Окончательное формулирование и оценка результатов эксперимента, оценка их соответствия целям и условиям задач.

Необходимо не ограничиваться констатацией полученных данных, а предметно отразить их сущность, значение для теории и практики проведенного эксперимента, сопоставить между отдельными разделами, найти взаимосвязь; возможны и расхождения, которые также следует интерпретировать. Следует также сравнить полученные данные с литературными, патентами и другими разработками, показать новизну и полезность полученных данных для теории и практики. Кроме того, оценивают применявшиеся методики, их чувствительность, информативность, точность, другие преимущества, а также слабые стороны, чтобы избежать их в последующих исследованиях [21, 23, 24].

Проблема надежности результатов эксперимента обоснована широким внедрением в биологию и медицину математических методов. Разработана и внедряется в практику эксперимента теория надежности [21], а также теория предска-

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

заний и регулирования, используемая в клинике внутренних болезней и других разделах медицины [21].

Некоторые исследователи ошибочно считают, что для достаточно обоснованной и всесторонней интерпретации результатов эксперимента требуется значительное увеличение площади (размера) доклада, статьи, диссертации и т.п. Но эту задачу можно решить по хорошо известному и остроумному постулату: "Словам тесно, а мыслям просторно". Поэтому можно воспользоваться более конструктивным способом интерпретации результатов эксперимента, пользуясь не описательным, а аналитическим способом интерпретации результатов эксперимента с использованием различных эффективных методов математического анализа: прогрессивного, регрессивного, факторного, дискриминантного и др., с учетом возможности использования их предшествующего применения в разделе программирования эксперимента [34, 35].

Корреляционные связи. Встречаются ошибочные трактовки понятий "корреляция" и "корреляционные связи". Нередко корреляционные связи пытаются трактовать как причинно-следственные, хотя это закономерность математическая.

14. Заключение. По своему содержанию и характеру заключение в основном подводит итоги проведенного эксперимента, его результаты, их значение для теории и практики и является своеобразным прообразом для формулирования и изложения основных выводов по результатам проведенного эксперимента и может заканчиваться двумя вариантами: 1) обоснованием для проведения дальнейших работ с учетом их важности в теории и практике и перспективах развития данного направления; 2) завершением проведенных исследований на заключительном этапе, возможно, для внедрения в практику и дальнейшего продолжения исследования или ограничения полученными результатами [21, 24, 28].

Известный специалист по медицинской статистике А.Б. Хилл четко определил роль статистики в эксперименте: "Медицинская статистика представляет собой один из немногих примеров, в которых употребление математических методов или злоупотребление ими может вызвать эмоциональную реакцию у специалистов, не владеющих математическими методами. Это объясняется тем, что статистика при разрешении исследуемых ими проблем пользуется непонятными для некоторых врачей (не владеющих статистикой) приемами исследования. Досадно, если изучая проблему методами, освоение которых потребовало много труда, мы неожиданно узнаем, что наши заключения ставят под сомнение или даже отвергает кто-либо, кто не может самостоятельно воспользоваться нашими наблюдениями. Для того, чтобы признать, что вина лежит на нас самих, требуется большое хладнокровие и выдержка" [35].

Недооценка и не использование современных методов науковедения может привести к ошеломляющим результатам. Исследователь с изумлением и отчаянием узнает, что собранный им материал, потребовавший многих лет напряженного труда, в итоге оказался статистически недостоверным, а, следовательно, не представляет научного интереса и практического значения на уровне современных требований. Все это приводит не только к весьма низким результатам, но и к серьезным ошибкам и даже заблуждениям. При этом даже простейший статистический анализ, тщательно и логически выполненный, помогает ясному пониманию значения исходных данных. Если принять этот постулат, то возникает спорный вопрос: являются ли простые методы интерпретации чисел только синонимом здравого смысла или для применения их необходимы знания, требующие специального изучения. Простейший анализ с помощью медицинской статистики неизбежно приводит к

заключению, что одного "здравого смысла" явно недостаточно. На современном уровне развития науковедения "здравый смысл" не является объективным способом математически обоснованной оценки достоверности полученных результатов исследований [36].

Примером эффективного применения науковедения в стоматологии являются диссертации сотрудников ЦНИИС и ЧЛХ А.И. Матвеевой, А.Г. Колесника, Г.Н. Пахомова, А.Н. Балашова, В.И. Вахтина, Л.Л. Семеновой, В.В. Ермолова, Ю.С. Алябьева и др. (имеются в библиотеке ЦНИИС и ЧЛХ и в интернете).

Коллективные исследования проводят чаще на федеральном уровне при соблюдении 4-х условий: 1) оборудование и методики использования должны иметь разрешение Росздравнадзора МЗСР РФ (приказ № 488 от 20.07.2007 г.); 2) пользователи проходят обучение по разрешенным методам и обладают соответствующими сертификатами; 3) для эффективного проведения исследований используют различные способы, например, факторное планирование, факторный и другие виды анализов: системный, дисперсный, дискриминантный и др. [7, 13]; 4) коллективные исследования в целом выполняют по приведенной выше в статье схеме; примером может служить коллективное исследование применения стоматологического аппарата "Оптодан" для магнито-лазерного лечения стоматологических заболеваний [28].

15. Выводы по результатам проведенных исследований (эксперимента) должны отличаться максимальной достоверностью и четкостью формулировок. Выводы вытекают из результатов исследования и ими же полностью обосновываются. Они должны полностью соответствовать цели и задачам исследования по своему изложению и в определенной мере могут являться важным медицинским юридическим документом в отношении методик диагностики, профилактики и лечения заболеваний.

Выводы по результатам эксперимента должны отвечать по крайней мере трем условиям: 1) соответствовать цели и задачам эксперимента; 2) быть обоснованы конкретными данными экспериментальных, клинико-лабораторных, клинических и других исследований; 3) решать поставленные цель и задачи с выходом в практику — лабораторную, клиническую и др.

16. Практические предложения формулируются на основании результатов проведенных исследований и в определенной мере соответствуют сделанным выводам. Практические предложения обычно излагают в виде отдельных, четко сформулированных разделов. Важно, чтобы практические предложения были изложены вполне доступно для восприятия специалистами и могли быть воспроизведены на основании изложенных формулировок. Желательно отметить возможные погрешности, которые могут возникнуть при воспроизведении практических предложений, и предусмотреть способы их избежания и исправления. В практических предложениях обязательно используют возможность и необходимость соблюдения профессиональной ответственности за приведенные способы диагностики, профилактики и лечения, а также профессиональные факторы риска и способы их предупреждения и устранения [24].

Практические рекомендации на основании приказа № 488 от 20.06.2007 г. Министерства здравоохранения и социального развития РФ и соответственно Росздравнадзора должны быть оформлены к разрешению в клинической, лабораторной или иных видах практики.

17. Использование вычислительной техники. В настоящее время при наличии РС, интернета, компьютерной графики и других преимуществ высокотехнологичных компьютерных

технологий этот раздел эксперимента не нуждается в широкой интерпретации и изложении. Следует только заметить, что, к сожалению, РС чаще используют в режиме "Ворд" в качестве пишущей машинки, что особенно эффективно при наличии хорошего лазерного, цветного принтера; почти все диссертации и авторефераты в настоящее время напечатаны на РС и размножены на лазерных принтерах [9, 24, 27].

18. Библиография, патенты. Все печатные издания обязательно снабжаются (в приложении) библиографией (списком используемой литературы и патентов) на языках оригиналов [22].

19. Реферат, резюме, включая на английском языке. В реферате и резюме (оно несколько короче реферата) отражают все основные разделы эксперимента, включая методику исследования материала, его краткое содержание, выводы и практические предложения, а также ключевые слова.

20. Стоимость работы. В условиях рыночной экономики и страховой медицины возникает необходимость сделать точный расчет стоимости всех работ для проведения эксперимента, включая использованные медикаменты, материалы, реактивы и т.п., а нередко произвести оплату за использование патентов и некоторых авторских методик типа "ноу-хау" и представить по месту (аспирантуры, докторантуры), при этом рассчитывая на собственные средства или помощь спонсоров [24].

Заключение по материалам данной статьи можно сформулировать как попытку в кратком формате статьи ознакомить читателей с основными проблемами науковедения, рассчитывая на дополнительное изучение этой проблемы при желании специалистов по приведенным библиографическим и патентным материалам.

В плане реализации национальных проектов "Здоровье" и "Образование" проблемы науковедения относятся к формату высокотехнологических методов, о внедрении которых в широкую практику неоднократно заявлял Президент РФ Д.А. Медведев [21].

Литература

1. Адлер Ю.П., Маркова Е.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. — М., 1971.
2. Балашов А.Н. Систематика и прогнозирование в терапевтической стоматологии: дис. ... д-ра. мед. наук. — М., 1991.
3. Бейли Н. Статистические методы в биологии. — М., 1964.
4. Гнеденко Б.В., Хинчин А.Я. Элементарное введение в теорию вероятностей. — М., 1970.
5. Добров Г.М. Наука о науке. Введение в общее науковедение. — Киев, 1970.
6. Добров Г.М., Клименюк В.Н., Одрин В.М. и др. Организация науки. — Киев, 1970.
7. Ермаков С.М., Бродский В.З., Жиглявский А.А. и др. Математическая теория планирования эксперимента. — М. — 391 с.
8. Жижина Н.А., Прохончуков А.А., Алябьев Ю.С. и др. Лечение стоматологических и сопутствующих заболеваний (факторов риска) воздействием магнито-лазерного излучения аппарата "Оптодан" на гломусно-параганглиарную регуляторную систему // Стоматология для всех. — 2009. — № 3 — С. 22–26.
9. Жуковский В.Д. Автоматизированная обработка данных клинических функциональных исследований. — М., 1982. — 351 с.
10. Заборский П.Л., Нусенбаум Д.М. Практика сетевого планирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. — М., 1967. — 87 с.
11. Зайдель А.Н. Элементарные оценки ошибок измерений. — Л., 1968. — 96 с.

12. Кассандрова О.Н., Лебедев В.В. Обработка результатов наблюдений. — М., 1970. — 104 с.
13. Лисенков А.Н. Математические методы планирования многофакторных медико-биологических экспериментов. — М., 1979.
14. Любарский Я.Ю., Сухинина Е.И., Замкова З.Н. Руководство по медицинской библиографии. — М., 1965.
15. Математические методы в биологии / под ред. Плохинского Н.А. — М., 1972. — 136 с.
16. Мерков А.М. Демографическая статистика. — М., 1965. — 215 с.
17. Оре А. Графы и их применение. — М., 1965.
18. Павлов И.П. Полное собрание сочинений. — М., 1951. — Т. 1–2. — С. 7, 9, 207.
19. Полканов Ф.М. Рабочая гипотеза. — М., 1965.
20. Прохончуков А.А. Повышение эффективности научных исследований в стоматологии и ускорение использования их в практике // Стоматология. — 1969, № 2. — С. 5–11.
21. Прохончуков А.А. Математическое планирование и программирование научных исследований // Стоматология. — 1970. — № 1. — С. 51–59; № 2. — С. 79–87.
22. Прохончуков А.А. Научно-техническая информация и библиография в деятельности научных работников и практических врачей // Стоматология. — 1971. — № 6. — С. 64–71.
23. Прохончуков А.А. Итоги и перспективы применения математических методов и вычислительной техники в стоматологии // Стоматология. — 1999. — № 4. — С. 67–70.
24. Прохончуков А.А. Возможности стоматологии в реализации национальных проектов "Здоровье" и "Образование" // Стоматология сегодня. — 2007. — № 6. — С. 40–43; № 7. — С. 40–42.
25. Прохончуков А.А., Айнбиндер Н.Е., Ульянов С.В. и др. Применение дискриминантного анализа для дифференциальной диагностики заболеваний пародонта // Стоматология. — 1990. — № 6. — С. 12–17.
26. Прохончуков А.А., Жижина Н.А. Моделирование в стоматологии / Неотложные проблемы в стоматологии (Тр. ЦНИИС, т. 11). — М., 1982. — С. 45–56.
27. Прохончуков А.А., Жижина Н.А., Алимский А.В. Новые возможности и перспективы информатизации стоматологии // Стоматология сегодня. — 2009. — № 5. — С. 50–52.
28. Прохончуков А.А., Жижина Н.А., Колесник А.Г. и др. 15-летний опыт применения стоматологического полупроводникового диодного аппарата "Оптодан" для магнито-лазерной профилактики и лечения стоматологических и сопутствующих заболеваний — факторов риска // Стоматология для всех. — 2009. — № 1. — С. 36–38; № 2. — С. 38–41.
29. Ракитов А.И. Курс лекций по логике науки. — М., 1971.
30. Рекомендации по подготовке научных медицинских публикаций / под ред. С.Е. Ващинского и В.В. Власова. — М., 2006.
31. Смирной В.А. Логические методы анализа научного знания. — М., 1987. — 256 с.
32. Соколов Д.К. Математическое моделирование в медицине. — М., 1971. — 175 с.
33. Сыроежкин И. Математика сетевых планов. — Вып. 2. — М., 1967. — 166 с.
34. Урбах В.Ю. Биометрические методы. — М., изд. 2-е, 1964. — 186 с.
35. Хилл А.Б. Основы медицинской статистики. — М., 1958. — 3 с.
36. Янов А.И. Так говорит здравый смысл // Литературная газета. — № 39 (от 24.09.1969 г.), — С. 11.
37. Leonardo da Vinci. Избранные естественно-научные произведения (перевод с итальянского языка). — М., 1955.



Экономика и организация в стоматологии

Управление знаниями в стоматологии

Резюме

В статье обсуждаются проблемы управления знаниями в стоматологии, предложена систематизация процессов в этой сфере, обсуждаются вопросы инвестиций и их эффективности.

Ключевые слова: управление знаниями, навыки, инвестиции, эффективность, информатика.

Knowledge management in dentistry
V.V. Sadovskiy

Summary

The problems of the knowledge management in dentistry, of the investments and its efficacy are considered in this article. The systematization of processes in this circle is presented in work.

Keywords: knowledge management, skills, investment, efficacy, informatics.

В современном обществе стоматология выделяется как самостоятельная наука. И, как следствие, ей присуща информационная составляющая. Поскольку стоматология не стоит на месте, а развивается, то информация перманентно обновляется и пополняется. В разрезе стоматологии как прикладной специальности мы рассматриваем информацию как совокупность знаний и навыков. Следовательно, пополняются знания, меняются и навыки. Значит, для управления специальностью некий центр должен управлять оборотом знаний и воспроизводить навыки. Официально признанным механизмом является система государственного образования. Однако, является ли она наиболее востребованной в условиях рынка, особенно — ее постдипломная составляющая?

Термин "управление знаниями" был введен Карлом Вигом — американским ученым и консультантом по управлению и впервые использован в 1986 г. в его выступлении на конференции в Швейцарии, проводившейся международной организацией труда под эгидой ООН. С тех пор этот термин, обозначающий систематическое формирование, обновление и применение знаний с целью максимизации эффективности предприятий вошел в практику многих компаний как новый вид управленческой деятельности и новая функция управления. Значимость управления знаниями с каждым годом возрастает. Этот процесс отражает объективные требования развития наукоемкого производства, информатизации общества и повышения роли человеческого потенциала. Интеллектуальный капитал становится главным источником

Для переписки:
E-mail: sadovsky@bk.ru



В.В. Садовский, директор НИИИАМС, председатель рабочей группы FDI-ERO по интеграции и развитию

создания устойчивых конкурентных преимуществ организаций, усиления их потенциальной ценности и удовлетворения динамично развивающегося потребительского спроса. Мы глубоко проанализировали теоретические обоснования управления знаниями и навыками и предлагаем их следующую систематизацию применительно к стоматологии:

1. Управление знаниями как процесс:
 - 1.1. Пополнение знаний
 - 1.2. Переосмысление знаний
 - 1.3. Периодическая систематизация
 - 1.4. Компетентное преподнесение
 2. Управление навыками как процесс:
 - 2.1. Получение навыков индивидуумом (освоение)
 - 2.2. Симплификация (упрощение) навыков индивидуумом как:
 - 2.2.1. Алгоритмов действий (манипуляций)
 - 2.2.2. Алгоритмов поиска (информации)
 - 2.3. Передача навыков (наставничество) другому индивидууму (в некоторых организациях может рассматриваться и собственно передача навыков, и готовность к этой передаче).
- Здесь нельзя не упомянуть отечественный феномен инвестиции организации в индивидуума. Феноменальность заключается в том, что некая организация, истратив часть ресурсов на пополнение знаний и освоение навыков конкретного члена коллектива, практически не в состоянии рассчитывать на монопольное (или паритетное) владение этими знаниями или навыками. Мы считаем это парадоксом: "С увеличением инвестиции в индивидуума увеличивается его самооценка". Это имеет и негативный для коллектива ракурс. Речь не идет о "заснайстве", а подчас о переоценке ценностей данным индивидуумом. В любой момент он вправе покинуть коллектив, "прихватив" с собой инвестиционный потенциал. Борьба с несовершенством трудового законодательства можно. Мы рекомендуем пользоваться механизмом непрерывного обмена знаниями и навыками между членами коллектива (постоянные врачебные конференции, мастер-классы членов коллектива друг для друга).

В настоящее время ценность работы, выполняемой людь-



ми, и стоимость продукции и услуг, продаваемых компаниями всех отраслей, во многом определяются знаниями и информацией, заложенной в них. Компании должны научиться управлять знаниями, потому что знания, с одной стороны, превратились в наиболее важный продукт и, с другой стороны, эффективное использование знаний каждым членом коллектива является ключевым фактором в изучении потребностей рынка и их удовлетворении наиболее инновационным способом. Все большее число компаний становятся обучающимися организациями, развивающими свои интеллектуальные активы и даже нанимающими высших должностных лиц по управлению знаниями (особенно в стоматологических сетях). Общеизвестно, что знания являются источником производительности, инноваций и конкурентных преимуществ. Многие руководители российских стоматологических организаций осознают, что в отличие от затрат финансового капитала использование знаний ведет к их умножению, и в отличие от натурального сырья знания не растрачиваются (чем больше они распределяются в коллективе, тем больше производится продукции (услуг)).

Поворотное значение в экономической теории и практике, в ориентации управленческих методов и оценке эффективности имеет то, что знания становятся активами организации, требующими систематической оценки, бережного отношения, распространения и использования. Анализ показывает, что в настоящее время значительная доля рыночной стоимости фирм прямо не связана с их текущей прибылью. Увеличивающийся разрыв между этими показателями обусловлен ростом значимости нематериальных активов (под которыми традиционно понимается все, что не относится к балансовой стоимости предприятия). Государственный подход к оценке результатов конкретной организации зачастую отражает то, что есть, а не то, что будет. Поэтому инвесторы справедливо ищут индикаторы, которые позволили бы прогнозировать успех конкретной организации в будущем. Таким индикатором может служить способность фирмы воспринимать нововведения, действовать оперативно и выполнять свои обязательства.

Поскольку корни знаний заложены в опыте и интеллектуальных возможностях человека, в его социальном контексте, успешное управление ими возможно только при внимательном отношении к человеку, к культуре и организационной структуре. Существенное значение имеют технологии, являющиеся инструментом распространения и использования знаний. Здесь выявляется серьезный провал. Существующая система обновления и воспроизводства знаний и навыков (постдипломная) в отечественной стоматологии не оперативна. Налицо массовое явление захвата части рынка коммерческими структурами, оперативно передающими знания и навыки потребителям. По нашим данным, абонементы на курсы обучающего центра "Амфодент" в Санкт-Петербурге реализованы (проданы) потребителям на год вперед. Компания, которая способна ответить на ожидания заказчика наличием выбора и быстрой реакции, как правило, домини-

рует в наиболее прибыльных сегментах рынка.

Компании, использующие знания более эффективно, чем их конкуренты, имеют больше шансов для перспективного развития, оптимального использования интеллектуальных возможностей, реагирования на запросы рынка и на переход к продукции и услугам более высокого качества! Индикаторами успеха становятся:

- 1) Способность фирмы воспринимать и осваивать (!) нововведения (как знания, так и навыки);
- 2) Принимать на себя обязательства перед заказчиком (оправдывать ожидания в умении);
- 3) Действовать оперативно (оправдывать ожидания заказчика в сроках исполнения).

Подводя итоги, нельзя не затронуть выгоду от знаний и навыков как экономической ценности, которой обладают члены конкретного (в том числе стоматологического) коллектива. По данным публикаций, на каждую единицу вложенных в развитие науки средств отдача составляет примерно 500%. Ученые единодушны: в нынешних реалиях экономическая ценность знаний и навыков далеко превосходит все финансовые активы, капиталовложения и другие ресурсы. Поэтому, умение управлять знаниями является задачей исключительной важности для каждого руководителя в стоматологии.

Литература

1. Алимский А.В., Кузнецов В.В. Проблемы экономического образования руководителей стоматологических организаций // Экономика и менеджмент в стоматологии. — 2002. — № 2. — С. 20–21.
2. Безруков В.М., Прохончуков А.А. Программа информатизации стоматологической службы России // Стоматология. — 1995. — № 5. — С. 7–25.
3. Бутова В.Г., Власов Н.Н., Ананьева Н.Г., Мелерзанов А.В. Контрагенты стоматологического рынка и их влияние на модели предпринимательской деятельности негосударственных стоматологических учреждений // В кн.: Актуальные вопросы науки и педагогики в современной высшей медицинской школе: материалы науч. конф. — М., 1998. — С. 37–38.
4. Кальдин К.М. Методы управления эффективностью стоматологического бизнеса // Экономика и менеджмент в стоматологии. — 2001. — № 3 (5). — С. 58–61.
5. Медицинская информатика накануне XXI века // СПб. — 1997. — 274 с.
6. Садовский В.В., Васманова Е.В. Развитие неформального дополнительного стоматологического образования в России // Экономика и менеджмент в стоматологии. — 2008. — № 24. — С. 2–3.
7. Столяр В.Л., Тимин Е.Н. Опыт проведения медицинских телеконференций // Компьютерные технологии в медицине. — 1998. — № 1. — С. 78–84.
8. Walther K. Technologie und Fortschritt von Informationssystemen in der zahnärztlichen Praxis // D.Z.Z. — 1989. — Bd.44, H.9. — S. 641–646.
9. Williamson J.W., Alexander M., Miller G.E. Continuing education and patient care research: physician response to screening test results // J. Amer. Med. Ass. — 1987. — vol. 201. — P. 938–942.



Пародонтология

Влияние клеточного иммунитета на развитие заболеваний пародонта

Резюме

Первые иммуногистологические исследования с привлечением пациентов показали, что ранние поражения пародонта (гингивит) характеризуются увеличением числа Т-клеток и макрофагов, в то время как развитие заболевания (ведущее к пародонтиту) связано с повышением инфильтрации со стороны В-клеток и клеток плазмы. Более того, подавление потенциала индукции клеточного иммунитета при тяжелом пародонтите снижается или даже исчезает после соответствующего лечения. В связи с этим было выдвинуто предположение, что бактерии играют активную роль в подавлении клеточного иммунитета, тем самым вызывая переход от ранней, стабильной стадии заболевания к его прогрессированию.

Ключевые слова: пародонтит, иммуно-воспалительный ответ, Th-17, IL-12.

The impact of T-cell immunity on periodontal diseases
L.A. Dmitrieva, K.G. Gurevich, L.M. Tebloeva

Summary

Early immunohistological studies in humans established that the early periodontal lesion (gingivitis) is characterized by increased numbers of T-cells and macrophages, whereas the progressive lesion (leading to periodontitis) is associated with increased infiltration by B-cells and plasma cells. Moreover, the suppressed potential for the induction of CMI in advanced periodontitis is reversed after periodontal treatment. It was thus proposed that periodontal bacteria play an active role in suppressing CMI, thereby inducing the transition from an early lesion to a progressive/advanced lesion.

Keywords: periodontitis, cellular immune response, Interleukin (IL)-12, Th-17.

Л.А. Дмитриева, д.м.н., проф., зав. кафедрой терапевтической стоматологии ФПДО ГОУ ВПО МГМСУ
К.Г. Гуревич, д.м.н., проф., зав. кафедрой ЮНЕСКО "Здоровый образ жизни — залог успешного развития" МГМСУ
Л.М. Теблоева, к.м.н., докторант кафедры терапевтической стоматологии ФПДО ГОУ ВПО МГМСУ

Для переписки:
127473, Москва, ул. Делегатская, 20, стр. 1
Кафедра ЮНЕСКО "Здоровый образ жизни — залог успешного развития"

пародонтита реакция организма имеет весьма сложный характер: она включает как защитные, так и деструктивные элементы и может претерпевать упреждающие изменения под влиянием ослабляющих иммунитет патогенов (Gemmell et al., 2007; Kinane et al., 2007). Несмотря на четыре десятилетия интенсивных исследований, точная роль реакции организма в развитии пародонтита и способы ее терапевтического использования еще далеко не выяснены. Авторы одного из первых исследований, посвященных роли клеточного иммунитета (КИ) в развитии пародонтита, пришли к заключению, что "иммунный клеточный ответ на присутствие ряда микроорганизмов в полости рта может играть как защитную, так и агрессивную роль в патогенезе заболевания пародонта" (Ivanyi and Lehner, 1970). Как часто бывает в случае воспалительных заболеваний, можно предположить, что при пародонтите КИ играет патологическую роль. Несмотря на это, авторы не отрицают возможность того, что КИ выполняет защитную функцию, так как у пациентов с тяжелым пародонтитом по сравнению с пациентами, страдающими данным заболеванием в умеренной форме, наблюдается подавленный иммунный клеточный ответ (Ivanyi and Lehner, 1970). Вышеприведенный вывод не утратил своего значения, несмотря на шквал открытий, связанных с пониманием роли подгрупп Т-клеток и их цитокинов, а также иммунных механизмов, участвующих в их регулировании.

Первые иммуногистологические исследования с привлечением пациентов показали, что ранние поражения пародонта (гингивит) характеризуются увеличением числа Т-клеток и макрофагов, в то время как развитие заболевания (ведущее к пародонтиту) связано с повышением инфильтрации со стороны В-клеток и клеток плазмы (Page and Schroeder, 1976; обзор Gemmell et al., 2007). Более того, подавление потенциала индукции клеточного иммунитета (КИ) при тяжелом пародонтите снижается или даже исчезает после соответствующего лечения (Evans et al., 1989). В связи с этим было выдвинуто предположение, что бактерии играют активную роль в подавлении КИ, тем самым вызывая переход от ранней, стабильной стадии

Пародонтит представляет собой вызываемое инфекцией воспалительное заболевание, нарушающее целостность околозубных тканей (Pihlstrom et al., 2005). Для возникновения и развития заболевания необходимо наличие бактериальных патогенов в поддесневой области, хотя первично к повреждению тканей приводит именно вызванная ими реакция организма (Baker, 2000; Taubman et al., 2005). В случае



заболевания к его прогрессированию. Тем не менее, многочисленные последующие исследования показали как защитное, так и деструктивное влияние КИ на развитие заболевания пародонта (обзор Gemmell et al., 2002). Неясно, отражают ли эти результаты истинную противоречивость влияния КИ или же он проявляет себя по-разному в зависимости от контекста. Эта контекстуальная "случайность" воздействия может быть связана как с генетическими особенностями человека, так и с типом колонизирующих его бактерий. Также, с учетом недавнего открытия образраспознающих рецепторов (PRR) и подгруппы Th-17, представляется вероятным, что данная мнимая противоречивость является результатом нашего неполного понимания основных механизмов иммунитета и будет устранена в свете новых открытий.

В отношении природы Th-клеток, преобладающих в воспаленной десневой ткани, достигнуто лишь частичное согласие, а этот вопрос является фундаментальным, если мы хотим понять патогенез заболевания пародонта и разработать рациональные методы лечения. В частности, хелперные функции Т-клеток, преобладающих на ранних стадиях поражения пародонта, могут определять дальнейшее течение болезни — останется ли заболевание стабильным или будет прогрессировать, переходя на следующую стадию, клиническим проявлением которой является пародонтит. Цель настоящего обзора заключается в тщательном рассмотрении этих важных вопросов, исходя из принципа, что развитие заболевания пародонта определяется сложным взаимодействием иммунной системы и патогенов. Переоценка роли любого из "участников" (то есть постулирование того, что пародонтит является всего лишь неверной воспалительной реакцией, или что повреждение тканей обуславливается исключительно вирулентностью инвазивных агентов) способна привести к предвзятым и, возможно, ошибочным выводам. С этой точки зрения взаимодействие организма и патогена лучше всего описывается при помощи круговой, а не линейной модели. Последняя была бы уместна в том случае, если бы бактерии лишь инициировали заболевание, не играя в его дальнейшем развитии никакой роли и оставляя повреждение тканей исключительно "на совести" воспалительной реакции организма. Согласно же круговой модели, развитие заболевания определяется непрерывным взаимодействием между патогенами и организмом. Направление и сила реакции организма формируются патогенами, которые провоцируют непрекращающийся воспалительный процесс, неэффективный с точки зрения подавления инфекции. Это воспаление, в свою очередь, обеспечивает бактерии питательными веществами и новыми пригодными для колонизации участками — образующимися глубокими пародонтальными карманами.

Ключом к пониманию иммунопатологических процессов в пародонте является выяснение того, как иммунная реакция организма приводит к повреждению пародонта, оказываясь при этом неспособной устранить или в необходимой степени подавить патогены.

Что касается потенциально вредных реакций, то клетки Th1 зачастую связаны с воспалительными заболеваниями, тогда как Th2-клетки — с аллергическими реакциями (Lucey et al., 1996). Тем не менее, после открытия подгруппы Th17 возникли сомнения в роли клеток Th1 в деструктивных воспалениях, связанных как минимум с некоторыми заболеваниями (Cua et al., 2003; Sato et al., 2006). Множество исследований с участием пациентов подтвердили наблюдение, что клетки Th1 и их цитокины преобладают в случае ранних/стабильных поражений пародонта, тогда как клетки Th2 связаны с развитием болезни, в соответствии с В-клеточной природой следующей стадии заболевания (Manhart et al., 1994; Aoyagi et al., 1995; Tokoro et al., 1997; Sigusch et al., 1998; Bartova et al., 2000; Lappin et al., 2001). Синтез этих исследований привел к возникновению гипотезы, согласно которой преобладающая реакция пародонта, связанная с клетками Th2, predisполагает к прогрессированию заболевания (Gemmell et al., 2002). Это предположение частично основано на неспособности клеток Th2 поддерживать передаваемый IFN-γ врожденный иммунитет для эффективного контроля инфекции. Кроме того, реакции клеток Th2 обеспечивают наличие цитокинов, необходимых для пролиферации В-клеток и активации поликлональных В-клеток (стимулируемой присутствием бактериальных липополисахаридов (LPS)), которые ведут к повышению уровня низкоаффинных, не защищающих антител и непрерывной выработке IL-1β, вносящего вклад в резорбцию костной ткани (Gemmell et al., 2002). Модель "защитных Th1/деструктивных Th2" обсуждается в ряде исследований, предпринятых с целью определения роли клеток Th1 и Th2 в развитии пародонтита у человека. Некоторые исследования показали, что в пораженных тканях пародонта экспрессия цитокинов, относящихся к типу Th1, преобладает над экспрессией цитокинов, связанных с клетками Th2, что косвенно подтверждает участие клеток Th1 в развитии заболевания (Takeichi et al., 2000; Ukai et al., 2001). Согласно другим исследованиям, при тяжелом пародонтите поражения тканей характеризуются сопоставимым по уровню присутствием цитокинов обоого типа (Fujihashi et al., 1996; Prabhu et al., 1996; Berglundh et al., 2002).

Чтобы прояснить роль Th1 и Th2, необходимо рассмотреть данные исследований на животных моделях, являющихся ценными и мощными инструментами тестирования гипотез, которые не могут быть проверены на людях (обзор Graves et al., 2008). Хотя ранние

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

исследования пародонтита у мышей, находящихся на принудительном кормлении, не были специально посвящены изучению ролей Th1 и Th2, их результаты заставляли предположить заметное участие лимфоцитов в разрушении тканей пародонта. Мыши с тяжелым комбинированным иммунодефицитом (SCID), имеющие дефицит как T-, так и B-клеток, демонстрируют значительно большую устойчивость к утрате костной ткани, вызываемой *P. gingivalis*, чем мыши с ненарушенным иммунитетом (Baker et al., 1994). Мыши с дефицитом CD4⁺ T-клеток, ограниченных ГКГ класса II, также более устойчивы к вызываемой *P. gingivalis* утрате костной ткани, чем обычные мыши или мыши с дефицитом CD8⁺ T-клеток, ограниченных ГКГ класса I (Baker et al., 1999). Кроме того, адоптивный перенос специфичных для *A. actinomycetemcomitans* B-клеток крысам, инфицированным тем же самым патогеном, приводил к усилению резорбции костной ткани пародонта (Harada et al., 2006).

Недавние исследования выявили модель смешанной реакции Th1/Th2 в пораженных тканях пародонта у мышей, инфицированных пародонтальными патогенами человека (Teng, 2002; Garlet et al., 2006). Интересно, что кинетический анализ показал исходное превалирование цитокинов клеток Th1 (IFN- γ , IL-12) с последующим снижением их уровня и увеличением уровня цитокинов клеток Th2 (IL-4) на более поздних стадиях развития инфекции (Garlet et al., 2006). Эти результаты, полученные на животной модели, напоминают переход от Th1 к Th2 при пародонтите у человека, описываемый "гипотезой Сеймура" (Gemmell et al., 2002), и согласуются с тем наблюдением, что цитокины клеток Th1 (IFN- γ , IL-12) отрицательно коррелируют с активностью заболевания пародонта у человека (Johnson and Serio, 2005). Таким образом, представляется, что существуют убедительные, хотя и не решающие, доказательства того, что невозможность поддерживать реакцию Th1 может вести к прогрессированию заболевания.

В целом парадигма Th1/Th2 предлагает продуктивные концептуальные рамки для изучения патогенеза пародонтита. Тем не менее, открытие подгруппы Th17 заставляет заново исследовать данное заболевание в новом контексте. Интересно, что цитокины, характерные для данной подгруппы, были обнаружены в воспаленной ткани пародонта, что наводит на мысль об их потенциальной роли в патогенезе заболевания (Johnson et al., 2004; Takahashi et al., 2005; Vernal et al., 2005; Lester et al., 2007). IL-17 регулирует матричные металлопротеиназы и воспалительные цитокины в фибробластах десневой ткани (Beklen et al., 2007), а *P. gingivalis* могут стимулировать выработку IL-17 T-клетками *in vitro* (Oda et al., 2003). Кроме того, развитие клеток Th17 подавляется цитокинами Th1 и Th2, но

стимулируется TGF β вместе с IL-6 и IL-21. TGF β передает подавляющее действие регуляторных T-клеток в отношении клеток Th1 и Th2 (Bettelli et al., 2006; Romagnani, 2006), в то время как IL-6 вносит вклад в утрату костной ткани альвеолярного гребня, вызываемую *P. gingivalis* (Baker et al., 1999). Удивительно, что мыши с дефицитом IL-17R более подвержены утрате костной ткани, провоцируемой *P. gingivalis* (Yu et al., 2007); это заставляет предположить, что данный цитокин выполняет защитную функцию. Тем не менее, во многих случаях воспалительные цитокины могут "меняться ролями" в зависимости от формы заболевания (O'Shea et al., 2002); именно это может происходить с IL-17. Вопрос о влиянии местной пародонтальной среды на дифференцировку и регуляцию этих трех эффекторных T-клеток может быть сложен, однако его решение способно дать нам важную информацию. Любопытно, что простагландин E2 (PGE2), который прочно ассоциировался с разрушением тканей пародонта (Heasman et al., 1993; Roberts et al., 2004), подавляет IL-12p35, но стимулирует экспрессию IL-23 и, следовательно, может вносить вклад в развитие Th17 (Sheibanie et al., 2004). Неясно, передается ли деструктивное воздействие PGE2 через клетки Th17, однако вероятность этого весьма высока, поскольку IL-17 регулирует выработку COX-2 и PGE2 (Jovanovic et al., 2001; LeGrand et al., 2001). Альтернативно или дополнительно деструктивное воздействие PGE2 может быть отнесено на счет его способности подавлять Th1, способствуя при этом развитию и реакциям Th2 (Harris et al., 2002), что согласуется с моделью Сеймура (Gemmell et al., 2002). Таким образом, вышеуказанные исследования дают неоспоримые доказательства того, что парадигма Th1/Th2 не позволяет точно описать заболевание пародонта без учета новой подгруппы Th17.

Литература

1. Abdollahi-Roodsaz S., Joosten L.A., Koenders M.I., Devesa I., Roelofs M.F., Radstake T.R., et al. Stimulation of TLR2 and TLR4 differentially skews the balance of T cells in a mouse model of arthritis. *J Clin Invest.* 2008; 118: 205–216.
2. Acosta-Rodriguez E.V., Napolitani G., Lanzavecchia A., Sallusto F. Interleukins 1 β and 6 but not transforming growth factor- β are essential for the differentiation of interleukin 17-producing human T helper cells. *Nat Immunol.* 2007; 8: 942–94.
3. Akimzhanov A.M., Yang X.O., Dong C. Chromatin remodeling at IL17-IL-17F cytokine gene locus during inflammatory helper T cell differentiation. *J Biol Chem.* 2007; 282: 5969–5972.
4. Alayan J., Gemmell E., Ford P., Hamlet S., Bird P.S., Ivanovski S., et al. The role of cytokines in a *Porphyromonas gingivalis*-induced murine abscess model. *Oral Microbiol Immunol.* 2007a; 22: 304–312.
5. Alayan J., Ivanovski S., Farah C.S. Alveolar bone loss in T helper 1/T helper 2 cytokine-deficient mice. *J Periodontol Res.* 2007b; 42: 97–103.

6. Annunziato F., Cosmi L., Santarlasci V., Maggi L., Liotta F., Mazzinghi B., et al. Phenotypic and functional features of human Th17 cells. *J Exp Med.* 2007; 204: 1849–1861. ? Beklen A., Ainola M., Hukkanen M., Gurgan C., Sorsa T., Kontinen Y.T. MMPs, IL-1, and TNF are regulated by IL-17 in periodontitis. *J Dent Res.* 2007; 86: 347–351.
7. Bettelli E., Carrier Y., Gao W., Korn T., Strom T.B., Oukka M., et al. Reciprocal developmental pathways for the generation of pathogenic effector T(H)17 and regulatory T cells. *Nature.* 2006; 441: 235–238.
8. Burns E., Bachrach G., Shapira L., Nussbaum G. Cutting edge: TLR2 is required for the innate response to *Porphyromonas gingivalis*: activation leads to bacterial persistence and TLR2 deficiency attenuates induced alveolar bone resorption. *J Immunol.* 2006; 177: 8296–8300.
9. Carmody R.J., Ruan Q., Liou H.C., Chen Y.H. Essential roles of c-Rel in TLR-induced IL-23 p19 gene expression in dendritic cells. *J Immunol.* 2007; 178: 186–191.
10. Chang S.H., Dong C. A novel heterodimeric cytokine consisting of IL-17 and IL-17F regulates inflammatory responses. *Cell Res.* 2007; 17: 435–440.
11. Chen Z., O'Shea J.J. Regulation of IL-17 production in human lymphocytes. *Cytokine.* 2008; 41: 71–78.
12. Chen Z., Laurence A., Kanno Y., Pacher-Zavisin M., Zhu B.M., Tato C., et al. Selective regulatory function of Socs3 in the formation of IL-17-secreting T cells. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2006; 103: 8137–8142.
13. Chung Y., Yang X., Chang S.H., Ma L., Tian Q., Dong C. Expression and regulation of IL-22 in the IL-17-producing CD4+ T lymphocytes. *Cell Res.* 2006; 16: 902–907.
14. Colic M., Vasilijic S., Gazivoda D., Vucevic D., Marjanovic M., Lukic A. Interleukin-17 plays a role in exacerbation of inflammation within chronic periapical lesions. *Eur J Oral Sci.* 2007; 115: 315–320.
15. Collison L.W., Workman C.J., Kuo T.T., Boyd K., Wang Y., Vignali K.M., et al. The inhibitory cytokine IL-35 contributes to regulatory T-cell function. *Nature.* 2007; 450: 566–569.
16. Duerr R.H., Taylor K.D., Brant S.R., Rioux J.D., Silverberg M.S., Daly M.J., et al. A genome-wide association study identifies IL23R as an inflammatory bowel disease gene. *Science.* 2006; 314: 1461–1463.
17. Farah C., Hu Y., Riminton S., Ashman R. Distinct roles for interleukin-12p40 and tumour necrosis factor in resistance to oral candidiasis defined by gene targeting. *Oral Microbiol Immunol.* 2006; 21: 252–255.
18. Feldmann M., Steinman L. Design of effective immunotherapy for human autoimmunity. *Nature.* 2005; 435: 612–619.
19. Fokkema S.J., Loos B.G., de Slegte C., Burger W., Piscoer M., Ijzerman Y., et al. Increased release of IL-12p70 by monocytes after periodontal therapy. *J Clin Periodontol.* 2003; 30: 1091–1096.
20. Gaffen S.L., Kramer J.M., Yu J.J., Shen F. The IL-17 cytokine family. In: Litwack G, editor. *Vitamins and hormones.* London: Academic Press; 2006. pp. 255–282.
21. Garlet G.P., Cardoso C.R., Silva T.A., Ferreira B.R., Avila-Campos M.J., Cunha F.Q., et al. Cytokine pattern determines the progression of experimental periodontal disease induced by *Actinobacillus actinomycetemcomitans* through the modulation of MMPs, RANKL, and their physiological inhibitors. *Oral Microbiol Immunol.* 2006; 21: 12–20.
22. Ghilardi N., Ouyang W. Targeting the development and effector functions of Th17 cells. *Semin Immunol.* 2007; 19: 383–393.
23. Glimcher L. Trawling for treasure: tales of t-bet. *Nat Immunol.* 2007; 8: 448–450.
24. Gor D.O., Rose N.R., Greenspan N.S. TH1-TH2: a procrustean paradigm. *Nat Immunol.* 2003; 4: 503–505.
25. Goriely S., Neurath M.F., Goldman M. How microorganisms tip the balance between interleukin-12 family members. *Nat Rev Immunol.* 2008; 8: 81–86.
26. Graves D.T., Cochran D. The contribution of interleukin-1 and tumor necrosis factor to periodontal tissue destruction. *J Periodontol.* 2003; 74: 391–401.
27. Graves D.T., Fine D., Teng Y.T., Van Dyke T.E., Hajishengallis G. The use of rodent models of investigate host-bacteria interactions related to periodontal diseases. *J Clin Periodontol.* 2008; 35: 89–105.
28. Hajishengallis G., Tapping R.I., Harokopakis E., Nishiyama S., Ratti P., Schifferle R.E., et al. Differential interactions of fimbriae and lipopolysaccharide from *Porphyromonas gingivalis* with the Toll-like receptor 2-centred pattern recognition apparatus. *Cell Microbiol.* 2006; 8: 1557–1570.
29. Hajishengallis G., Shakhathreh M.A., Wang M., Liang S. Complement receptor 3 blockade promotes IL-12-mediated clearance of *Porphyromonas gingivalis* and negates its virulence in vivo. *J Immunol.* 2007; 179: 2359–2367.
30. Harada Y., Han X., Yamashita K., Kawai T., Eastcott J.W., Smith DJ, et al. Effect of adoptive transfer of antigen-specific B cells on periodontal bone resorption. *J Periodontal Res.* 2006; 41: 101–107.
31. Harrington L.E., Hatton R.D., Mangan P.R., Turner H., Murphy T.L., Murphy K.M., et al. Interleukin 17-producing CD4+ effector T cells develop via a lineage distinct from the T helper type 1 and 2 lineages. *Nat Immunol.* 2005; 6: 1123–1132.
32. Heasman P.A., Benn D.K., Kelly P.J., Seymour R.A., Aitken D. The use of topical flurbiprofen as an adjunct to non-surgical management of periodontal disease. *J Clin Periodontol.* 1993; 20: 457–464.
33. Hirota K., Yoshitomi H., Hashimoto M., Maeda S., Teradaira S., Sugimoto N, et al. Preferential recruitment of CCR6-expressing Th17 cells to inflamed joints via CCL20 in rheumatoid arthritis and its animal model. *J Exp Med.* 2007; 204: 2803–2812.
34. Ip W.K., Takahashi K., Moore K.J., Stuart L.M., Ezekowitz R.A. Mannose-binding lectin enhances Toll-like receptors 2 and 6 signaling from the phagosome. *J Exp Med.* 2008; 205: 169–181.
35. Ivanov I.I., McKenzie B.S., Zhou L., Tadokoro C.E., Lepelley A., Lafaille JJ, et al. The orphan nuclear receptor RORgammaT directs the differentiation program of proinflammatory IL-17+ T helper cells. *Cell.* 2006; 126: 1121–1133.
36. Mangan P.R., Harrington L.E., O'Quinn D.B., Helms W.S., Bullard D.C., Elson C.O., et al. Transforming growth factor-beta induces development of the T(H)17 lineage. *Nature.* 2006; 441: 231–234.
37. Matsunaga K., Yamaguchi H., Klein T.W., Friedman H., Yamamoto Y. *Legionella pneumophila* suppresses macrophage interleukin-12 production by activating the p42/44 mitogen-activated protein kinase cascade. *Infect Immun.* 2003; 71: 6672–6675.
38. McGeachy M.J., Bak-Jensen K.S., Chen Y., Tato C.M., Blumenschein W., McClanahan T., et al. TGF-beta and IL-6 drive the production of IL-17 and IL-10 by T cells and restrain T(H)-17 cell-mediated pathology. *Nat Immunol.* 2007; 8: 1390–1397.
39. McInnes I.B., Schett G. Cytokines in the pathogenesis of rheumatoid arthritis. *Nat Rev Immunol.* 2007; 7: 429–442.



Пародонтология

Использование новых технологий при лечении заболеваний пародонта

Резюме

Несмотря на технический прогресс и развитие науки проблема заболеваний пародонта остается проблемой номер один в стоматологии. Однако с появлением ультразвуковой диагностики поверхности корня зуба в приборе PerioScan компании Sirona ситуация изменилась. В статье представлены основные принципы работы, характеристики и возможности прибора PerioScan, показаны преимущества использования прибора при лечении заболеваний пародонта.

Ключевые слова: Sirona, PerioScan, пародонтит, удаление зубных отложений, новые технологии.

New technologies for periodontitis treatment
N.S. Malashenko

Summary

Despite of the growth of technology and science progress periodontitis is still a number one issue among all the dental diseases. Ultrasonic diagnosis of the root surface from Sirona's Perioscan device has changed the current situation. The main principles of work, characteristics and resource of PerioScan are presented in article. The article below shows the efficiency of PerioScan for periodontitis treatment.

Keywords: Sirona, PerioScan, periodontology, removal of calculus, high technologies.

За последнее десятилетие стоматология совершила огромный рывок вперед. Бурное развитие эстетического направления, появление высококачественного оборудования и материалов, разработка и внедрение новых технологий и аппаратов, новых методов диагностики и лечения позволило не только сформировать и внедрить новые подходы лечения в терапевтическом, хирургическом и ортопедическом направлениях в профессии, но и выйти на совершенно другой уровень оказания стоматологической помощи населению. Это отмечают и сами врачи, уровень знаний которых заметно вырос, и пациенты, у которых изменились не только требования к оказываемой помощи, но и возросли ожидания от результатов лечения.

Но несмотря на технический прогресс и развитие науки проблема заболеваний пародонта остается про-

блемой номер один в стоматологии. По данным ВОЗ, распространенность заболеваний тканей пародонта в возрасте от 35–45 лет составляет 94,3%. Это связано с массовостью их распространенности, сложностью диагностики, нежеланием специалистов фокусироваться на данной проблеме и, как следствие, — низкой эффективностью лечения, а также необученностью и низкой мотивацией самих пациентов. Даже зная о пародонтите, человек не осознает всю серьезность положения, впрочем, и специалисты общего профиля часто недооценивают опасность, которую представляют инфекционно-воспалительные процессы в полости рта. Научные данные, полученные в ходе последних исследований, подтверждают взаимосвязь между состоянием полости рта и всего организма в целом. Системные нарушения (заболевания сердечно-сосудистой системы, эмоциональный и психологический стресс, эндокринные нарушения, сахарный диабет, ВИЧ-инфекция и др.) в организме человека в той или иной мере отражаются на состоянии слизистой оболочки полости рта, причем еще задолго до проявления общеклинических симптомов. Все это требует от стоматолога более пристального внимания к пациентам с данной проблемой, а также взаимодействия с другими специалистами для более качественного устранения симптомов и снижения общего неблагоприятного прогноза.

Пародонтит — заболевание мультифакторное, развитие и прогрессирование которого вызвано нарушением в системе "хозяин — микроорганизм". При смещении баланса в сторону количественного или качественного повышения условно-патогенных видов микроорганизмов происходит нарушение целостности эпителия карманов, проникновение бактерий в ткани и кровь, что может привести к бактериемии. Микробная флора инициирует каскад реакций, которые приводят к воспалению: у людей с высокой резистентностью возникает обратимый воспалительный процесс — гингивит, у людей с низкой резистентностью возникают необратимые изменения, которые приводят к разрушению тканей пародонта: наблюдается потеря зубодесневого прикреп-



Н.С. Малашенко,
врач-стоматолог,
г. Екатеринбург

Для переписки:
E-mail:bm.ues@r66.ru



ления, увеличение зондируемой глубины пародонтальных карманов и признаки резорбции костной ткани рентгенографически. В случае нелеченного пародонтита, особенно запущенных его форм, степень бактериемии возрастает при каждом приеме пищи. При воспалении кровотоки усиливаются, в результате чего степень бактериемии, эндотоксикемии и проникновения в кровь медиаторов воспаления повышается. По данным М. Ryan, DDS, PhD эндотоксины, выделяемые бактериями, проникают в ткани, вызывая эндотоксигемию, а медиаторы воспаления, образующиеся при пародонтите, обнаруживаются не только в десневой жидкости, но и в тканях десны, в альвеолярной кости, в крови. Все это ведет к повышению тяжести течения заболевания, снижению эффективности стоматологического лечения и росту предрасположенности к развитию рецидивов болезни. Поэтому специалисту-стоматологу важно правильно поставить диагноз и помочь пациенту на ранних стадиях заболевания, своевременно оценивать степень риска и стараться снизить влияние отягчающих факторов, которые обуславливают скорость развития заболевания и тяжесть его течения.

В комплексной терапии воспалительных заболеваний пародонта ключевая роль по-прежнему принадлежит гигиеническим мероприятиям с выявлением и качественным удалением отложений (особенно поддесневых). Это является обязательным условием для успешного лечения заболеваний пародонта. Сложность заключается в том, что пародонтолог, как и эндодонтист, работает "вслепую", а поддесневые зубные отложения зачастую клинически трудно определить. Это влечет за собой некачественное удаление биопленки и зубного камня, и, как следствие, ведет к неэффективности проводимого лечения. Проблема заключается еще и в сложности проникновения традиционных инструментов и антисептических растворов в труднодоступные участки, наличии особенностей анатомии строения корня, бифуркаций, трифуркаций, глубоких пародонтальных карманов у жевательной группы зубов. Также одной из причин неэффективного лечения заболеваний пародонта является отсутствие контроля качества проводимых процедур.

Широко представленные на российском рынке аппаратные методики, УЗ-приборы минимализировали временные затраты, стали комфортны в работе как для доктора, так

и менее травматичны и безболезненны для пациента. Но ни один из этих приборов не давал возможности при введении инструмента в пародонтальный карман определить наличие отложения и удалить его под прикрытием антисептического раствора и сразу же контролировать качество проведенной процедуры.

С появлением ультразвуковой диагностики поверхности корня зуба в приборе PerioScan (рис. 1) компании Sirona Dental Systems ситуация изменилась. Теперь движение инструментальной насадки в субгингивальном пространстве выполняет как диагностику, так и тщательное удаление зубного камня. В основу работы аппарата PerioScan положены не только основные принципы действия ультразвука (механического, теплового, физико-химического), но и принцип эхолокации, позволяющий определить наличие отложений и подать сигнал о необходимости очистки поверхности. Эффект кавитации полирует поверхность корня, создавая биологически акцептируемую поверхность. В любой момент проведения процедуры нажатием педали можно подключить промывку пародонтальных карманов лечебными растворами, не прерывая процедуру. В аппарате имеется две емкости для ирригационных растворов, в качестве которых можно использовать растворы перекиси водорода 3%, хлоргексидина 0,3%, натрия хлорида 0,9%, дистиллированную воду. В комплект аппарата входят пять инструментальных насадок для пародонтологии, в том числе для обработки медиальных и дистальных поверхностей корня. В то же время есть возможность, отключив функцию диагностики, использовать аппарат в микропрепарировании, эндодонтии, ретроградном препарировании, для фиксации вкладок. Прибор прост в использовании, не требует специальных дорогостоящих расходных материалов, что значительно снижает себестоимость процедуры и повышает рентабельность услуги для клиники.

Все эти факторы определили наш выбор. В нашей клинике мы используем PerioScan уже в течение 2 лет. Использование данного прибора позволило значительно сократить время сеанса ультразвуковой терапии и отметить положительную динамику уже в конце проведения процедуры даже при тяжелых формах пародонтита. Чувствительная инструментальная насадка позволяет обнаружить оставшиеся отложения даже тогда, когда мануально их не чувствуешь. С применением этого прибора ситуация с недообработанной поверхностью или избыточным воздействием была полностью исключена. При этом не приходится откидывать лоскут и можно ограничиться закрытым кюретажем.

Для иллюстрации вышесказанного приведем клинические наблюдения из нашей практики.

Пациентка М., 37 лет. Обратилась в клинику с жалобами на сильную кровоточивость и неприятный запах изо рта. В плане лечения — профессиональная гигиена.

рис. 1



ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

Состояние на момент первичного обращения в клинику — рис. 2–4. Состояние сразу же после обработки аппаратом PerioScan — рис. 5–7, по окончании обработки аппаратом PerioScan и аппаратом Прозон (через 2,5 часа) — рис. 8–9.

Пациентка К., 56 лет. Диагноз — обострение хронического генерализованного пародонтита. В плане лечения — профессиональная гигиена. Состояние на момент первичного обращения в клинику — рис. 10–11, через два дня после обработки аппаратом PerioScan и полупроводниковым лазерным аппаратом SIROLaser с длиной волны 970 нм — рис. 12.

Пациент С., 35 лет. Состояние на момент первичного обращения в клинику — рис. 13, через пять дней после обработки аппаратом PerioScan — рис. 14.

Следует отметить, что при обработке аппаратом PerioScan у пациентов с тяжелыми формами пародонтита

применяется обезболивание. Обработка зубов проводится одновременно на верхней и нижней челюстях во избежание вторичного инфицирования. Антибактериальная терапия назначается в зависимости от тяжести процесса. Мы прекрасно понимаем, что плотного прилегания маргинальной десны при глубине кармана более 5 мм не всегда возможно добиться, в этом случае обработка аппаратом PerioScan является отличным подготовительным этапом к дальнейшему хирургическому лечению. Стоит отметить, что такие результаты достигаются не только благодаря работе прибора и умению доктора, но и при самом активном участии самого пациента, его желании получить положительный результат. Всем стоматологам известно, что даже самые хорошие результаты лечения могут быть сведены к нулю по причине легкомысленного отношения к личной гигиене полости рта и своему общему здоровью самими пациентами.



рис. 2



рис. 5



рис. 3



рис. 6



рис. 4



рис. 7

Выводы

Аппарат PerioScan позволил нам наглядно оценить преимущества диагностики поверхности зуба во время лечения:

1. Малотравматичным методом обнаруживаются поддесневые зубные отложения на поверхности цемента корня. Это позволяет врачам убирать поддесневые отложения, обрабатывать антисептическим раствором пародонтальные карманы и сразу же осуществлять контроль чистоты обработанной поверхности после проведенной процедуры закрытого скейлинга.

2. Все этапы — от диагностики до лечения — выполняются одним прибором и одним инструментом без необходимости отвлекаться, чтобы изменить функции прибора. Диагностика ведется в автоматическом режиме.

3. Аппарат безопасен, прост в использовании, мобилен, не требует специального подключения. Возможность использовать недорогие дезинфицирующие жидкости позволила нам повысить рентабельность процедуры, а значит добиться быстрой окупаемости нового прибора. Теперь мы не зависим от наличия дорогих расходных материалов у дилеров, как того требуют другие технологии, но и не потеряли при этом в эффективности проводимых процедур.

4. Возможность мотивации в необходимости лечения, обратной связи с пациентом и возможность показать процесс в динамике на мониторе прибора является прекрасным маркетинговым инструментом убеждения.

5. Мы можем провести раннюю диагностику заболеваний пародонта и предупредить дальнейшее их развитие, добиться выраженного противовоспалительного эффекта и хорошего отдаленного результата.



рис. 8



рис. 9



рис. 10



рис. 11



рис. 12



рис. 13



рис. 14



Пародонтология

Опыт и перспективы применения системной энзимотерапии в пародонтологии

Резюме

В статье приведен краткий обзор литературных данных о применении энзимных препаратов в терапии гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области. Уникальное сочетание клинико-лабораторных эффектов, подтвержденное многочисленными исследованиями в стоматологии, делает применение системной энзимотерапии патогенетически обоснованным методом консервативного и оперативного лечения пародонтитов.

Ключевые слова: энзимы, гнойно-воспалительные заболевания челюстно-лицевой области, генерализованный пародонтит, антибактериальная терапия, амбулаторная хирургическая стоматология.

The experience and perspectives of systemic enzyme therapy application in periodontology

L.A. Dmitrieva, V.G. Atrushkevich, E.V. Gerasimova, G.Yu. Knorring

Summary

Brief literature review regarding clinical efficacy of enzymic preparations during pyoinflammatory diseases of maxillofacial area treatment are presented in this article. Unique combination of its clinical & laboratory effects, proved by numerous studies in Dentistry makes Systemic enzyme therapy are pathogenetically feasible treatment method in conservative and surgical periodontal diseases treatment.

Keywords: enzymes, pyoinflammatory diseases of maxillofacial area, generalized periodontal diseases, antibiotic treatment, ambulatory dental surgery.

В отечественной и зарубежной литературе в настоящее время широко представлен положительный опыт применения системной энзимотерапии (СЭТ) в комплексном лечении гнойно-воспалительных заболеваний. Многими клиническими исследованиями доказано, что СЭТ оказывает ряд системных и местных терапевтических эффектов, приводя к уменьшению отека и болевого компонента, ускорению и оптимизации местных репаративных процессов, а также к сокращению объема и длительности антибактериальной терапии [2, 6, 8].

Л.А. Дмитриева, д.м.н., профессор, заслуженный врач России, зав. кафедрой терапевтической стоматологии ФПДО ГОУ ВПО МГМСУ

В.Г. Атрушкевич, к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии ФПДО ГОУ ВПО МГМСУ

Е.В. Герасимова, аспирант кафедры терапевтической стоматологии ФПДО ГОУ ВПО МГМСУ, врач-стоматолог ФГУЗ ЦМСЧ-21 ФМБА России, г. Электросталь

Г.Ю. Кнорринг, к.м.н., асс. кафедры терапии и клинической фармакологии Медицинской академии последипломного образования, Санкт-Петербург

Для переписки:

Кнорринг Герман Юрьевич

Тел.: +7 (910) 477-12-77, факс (495) 231-27-32,

E-mail: knorring@mail.ru

Использование ферментов в медицинской практике имеет многовековую историю. Но датой рождения энзимологии считают 1814 г., когда К. Кирхгофом впервые было осуществлено превращение крахмала в сахар под действием фермента амилазы, полученного из проростков ячменя [21].

Интерес к воздействию ферментов на здоровые и поврежденные ткани организма вырос в 60–70 гг. прошлого столетия, когда были доказаны тропность ферментов к некротизированным тканям, универсальность, а также плеiotропность и физиологичность их действия [6]. В это же время (50–60 гг. прошлого века) энзимные препараты вошли и в арсенал стоматологов. В 1962 г. Varney-Burch при осложненных экстирпациях зубов использовал комбинацию трипсина и химотрипсина для обработки лунки зуба. При этом время заживления раны сокращалось в два раза [9, 20].

С этого момента ферментные препараты нашли широкое применение в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. Однако препараты использовались только местно, что имело ряд существенных недостатков: быстрое вымывание фермента кровотоком или другими биологическими жидкостями из патологического очага, неспособность к разложению поврежденных коллагеновых волокон, ограниченный диапазон pH в ране для эффективной работы фермента [2, 9, 10, 20]. К тому же пациенты нередко отмечали чувство жжения и боль в обрабатываемой ране. Предложенное Ю.И. Бернадским внутримышечное введение химопсина и химотрипсина, а также внутривенное введение трипсина имело свои недостатки. У пациентов отмечались выраженные болевые явления и образование инфильтратов в месте введения препарата, аллергические реакции разной степени выраженности (уртикарная сыпь, отек Квинке, анафилактический шок) [3, 8, 19].

Недостатки местного и парентерального введения ферментов подтолкнули исследователей к открытию



нового направления в лечении различных воспалительных заболеваний — системной энзимотерапии (СЭТ). Это современный метод лечения, основанный на кооперативном воздействии целенаправленно составленных смесей протеолитических ферментов на весь организм в целом [21].

Препараты для системной энзимотерапии содержат комбинации нескольких высокоактивных гидролаз животного и растительного происхождения (табл. 1).

Таблица 1

Группа	Энзимы	Вобэнзим	Флогэнзим
Энзимы растительного происхождения	Папаин	90 FIP Ед	—
	Бромелаин	225 FIP Ед	450 FIP Ед
Энзимы животного происхождения	Трипсин	360 FIP Ед	1440 FIP Ед
	Липаза	34 FIP Ед	—
	Амилаза	50 FIP Ед	—
	Химотрипсин	300 FIP Ед	—
	Панкреатин	345 PER Ед	—
Витамины	Рутозид	50 мг	100 мг

Примечание: F.I.P.- Ед. — единицы Международной фармацевтической федерации (Federation International Pharmaceutical); P.E.P.- Ед. — протеолитические единицы Европейской Фармакопеи.

После перорального приема они оказывают воздействие на систему иммунитета, систему гомеостаза, реологические свойства крови и метаболические процессы.

Доказаны следующие основные эффекты СЭТ: иммуномодулирующий, противовоспалительный, фибринолитический, дезагрегантный, гипокоагуляционный, противоотечный и вторичный анальгезирующий. Препараты СЭТ способствуют удалению иммунных комплексов из кровотока и мембранных депозитов из тканей, а также элиминации из тканей и очага воспаления детрита, белковых, токсических компонентов и других продуктов, образующихся при остром или хроническом воспалительном процессе.

Системные энзимы воздействуют на систему гомеостаза, способствуют нормализации агрегационной активности тромбоцитов, снижают коагуляционный потенциал и активируют систему фибринолиза. Все это оказывает благоприятное влияние на текучесть крови (реологические свойства) [2, 8, 10, 19].

Еще одним важным свойством энзимов, определяющим их эффективность в комплексной терапии гнойно-воспалительных процессов, является их способность к потенцированию действия антибактериальных препаратов — повышению концентрации антибиотиков в биологических жидкостях организма и органах, повышению чувствительности микрофлоры к антибактериальным препаратам и уменьшению побочных эффектов антибактериальной терапии [15, 18]. Следовательно, это позволяет говорить о патогенетическом обосновании и этиотропной направленности комбинации энзимо- и антибактериальной терапии в комплексном лечении воспалительных заболеваний в челюстно-лицевой области [1, 4, 7, 11].

Гнойные воспалительные процессы челюстно-лицевой области являются самыми распространенными заболеваниями как среди хирургической стоматологической патологии, так и терапевтической. Течение этих процессов всегда сопровождается выраженным болевым симптомом, симптомом интоксикации организма, значительным отеком тканей, возможным образованием гематом, нарушением функции и возможностью развития как местных, так и общих осложнений. Особо следует выделить пациентов с сопутствующей патологией, пожилых пациентов и детей, так как к негативному воздействию на организм самого воспалительного процесса добавляется токсическое и иммуносупрессивное действие антибиотикотерапии, особенно при необходимости проведения повторного курса с подключением антибиотиков резерва [2, 5, 14, 22]. Все это делает чрезвычайно важной разработку мероприятий, направленных как на лечение указанных состояний, так и на профилактику развития осложнений, с чем, на наш взгляд, может с большим успехом справиться современная энзимотерапия [11, 17, 22].

Из препаратов системной энзимотерапии, представленных в настоящее время на отечественном фармацевтическом рынке, для лечения острых воспалительных состояний, гнойного обострения хронических процессов и предупреждения послеоперационных осложнений в стоматологической практике наиболее перспективным является Флогэнзим [7, 17]. Среди его фармакологических свойств выделяют фибринолитический, тромболитический, противоотечный, анальгезирующий, противовоспалительный, иммуномодулирующий эффекты и эффект потенцирования [20].

В исследованиях А.П. Боброва, В.В. Теца и соавт. (2003–2009) установлено повышение эффективности влияния антибактериальных препаратов (гентамицин, ампициллин, ципрофлоксацин, линкомицин, цефотаксим) на микроорганизмы (*St.aureus* и *E.coli*) — как на лабораторные штаммы, так и на клинические, полученные от пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области при использовании пероральных энзимов (на примере Вобэнзима) (рис. 1, 2).

Изучение количества жизнеспособных бактерий (граммотрицательных и грамположительных), растущих диффузно (планктонный рост), показало, что в присутствии антибиотика оно уменьшается примерно в 100 раз, а при его действии совместно с ферментами — в 1000 раз. Также доказано, что системные энзимы способствуют проникновению антибиотиков внутрь микробных биопленок, угнетая их образование и потенцируя действие антибиотиков на бактерии, находящиеся в составе уже сформировавшихся сообществ. При этом системные энзимы нарушают формирование поверхностной мембраны бактериальных клеток, их межклеточные взаимодействия, транспорт и метаболизм питательных веществ

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

бактерий и передачу генетического материала [21].

В работах А.А. Дрегалкиной (2002–2004) отмечены значительные позитивные эффекты СЭТ при лечении 80 пациентов с флегмонами челюстно-лицевой области [4, 7]. При назначении Флогэнзима, после дренирования гнойного очага, отмечалось быстрое уменьшение общей интоксикации, увеличение эффективности антибиотикотерапии (без необходимости использования препаратов резерва), ускорение процессов очищения и регенерации в ране. Также было отмечено снижение потребности в назначении симптоматических препаратов на этапе реа-

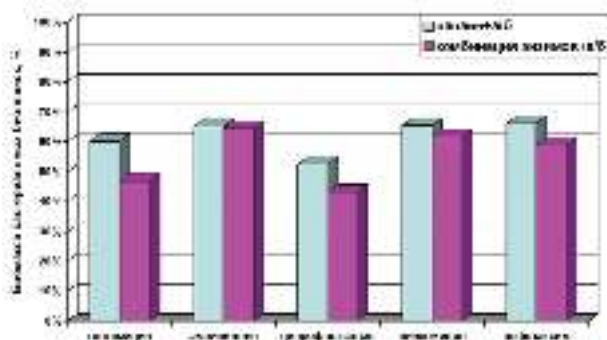


Рис. 1. Снижение биомассы микробных биопленок *St. aureus* с помощью ферментных препаратов (отдельных энзимов и комбинаций), масса интактной биопленки принята за 100% биотации пациентов. В работах А.А. Дрегалкиной и Е.С. Васильевой (2007) по применению Флогэнзима в амбулаторной хирургической стоматологии у пациентов с диагнозами перикоронарит, сложное удаление зуба, цистэктомия, гемисекция зуба также были получены результаты, подтверждающие положительное влияние системной энзимотерапии на течение данных процессов в послеоперационном периоде [9]. У пациентов, принимавших Флогэнзим, отмечалась более быстрая нормализация температуры тела, быстрое исчезновение боли в области операционной раны и отека окружающих тканей, что, естественно, сопровождалось быстрой нормализацией реакции регионарных лимфатических узлов.

Также А.А. Дрегалкиной и Е.С. Васильевой Флогэнзим был использован в амбулаторной хирургической практике при следующих плановых вмешательствах:

- удаление доброкачественных образований слизистой оболочки полости рта;
- лоскутная операция с использованием остеопластических препаратов;
- вестибулопластика;
- пластика уздечек верхней и нижней губы.

Клиническими наблюдениями в хирургической практике подтверждено, что препарат Флогэнзим оказывает благоприятное воздействие и на течение послеоперационного периода различных по характеру и объему операционных вмешательств при простом

(асептическом) воспалении. Препарат имеет достаточно выраженное анальгезирующее, противоотечное, протеолитическое и фибринолитическое действие, свойственное комбинированным гидролазам, что в послеоперационном периоде способствует снижению выраженности воспалительного процесса. Кроме того, Флогэнзим улучшает процесс заживления послеоперационной раны, значительно ускоряя разложение и элиминацию детрита. При этом происходит протеолиз экстравазально отложенных белков и расщепление тромбов в периферической части сосудистого русла, что

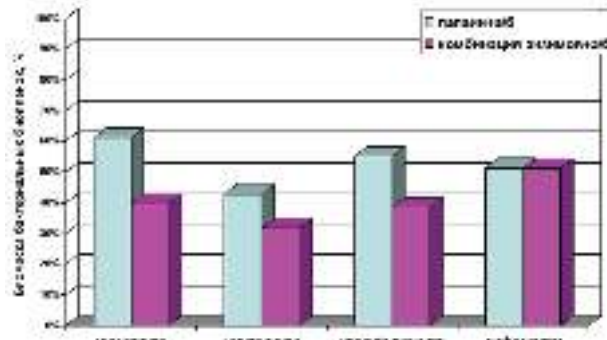


Рис. 2. Снижение биомассы микробных биопленок *E. coli* с помощью ферментных препаратов (отдельных энзимов и комбинаций), масса интактной биопленки принята за 100%. Флогэнзим ускоряет удаление метаболитов и упрощает перемещение иммунокомпетентных клеток и кислорода, необходимого для "перенастройки" воспалительного процесса на анаболическую фазу [20]. Следовательно, при включении его в комплексную терапию наблюдается значительное снижение процента местных и общих осложнений в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде, что ведет к заметному сокращению сроков реабилитации пациентов. Все это обуславливает широкий спектр показаний к назначению Флогэнзима с целью предоперационной подготовки и минимизации послеоперационных осложнений.

Опыт О.Г. Любенко и соавт. (2007) по проведению энзимотерапии при лечении пациентов с различными острыми гнойно-воспалительными процессами (периодонтитами, периоститами, гнойными перикоронаритами, альвеолитами) подтвердил положительные эффекты применения Флогэнзима при включении его в комплексное лечение указанных патологий [13]. Значительное уменьшение общей интоксикации организма, снижение болевого синдрома и уменьшение воспалительных явлений в фокусе гнойного очага у пациентов, получавших Флогэнзим, определялось уже на следующий день после оперативного вмешательства. У пациентов из контрольной группы такой же результат наблюдался только на 3-4 день лечения.

Опыт использования системной энзимотерапии в комплексном лечении больных с генерализованным

пародонтитом (А.И. Кирсанов с соавт., 1998–2004) позволил выявить следующие положительные эффекты СЭТ:

Клинический эффект в полости рта:

- исчезновение кровоточивости десен (у 83% больных);
- исчезновение гиперчувствительности шеек зубов (у 62,5% больных);

– объективно наблюдалось укрепление зубодесневого края с уменьшением глубины пародонтальных карманов в среднем на 2–3 мм.

Клинические эффекты со стороны внутренних органов выразились в исчезновении диспепсических расстройств, нормализации стула, уменьшении воспалительных проявлений ХНЗЛ с облегчением кашля и отхождением мокроты. Отмечено положительное влияние СЭТ на основные иммунологические показатели у больных генерализованным пародонтитом.

Авторы делают вывод, что действие Вобэнзима на ферментативном уровне разрывает порочный круг окислительного повреждения клеточных мембран, оптимизирует работу транспортных каналов, способствуя нормализации распределения макро- и микроэлементов в клетках и за их пределами, уменьшая тем самым проокислительные эффекты минеральных дисбалансов и повышая жизнестойкость клеток. Все это выражается в позитивной динамике показателей пародонтологического статуса пациентов [5].

До настоящего времени одной из основных проблем современной стоматологии, приводящей к ранней потере зубов, утрате функциональных возможностей зубочелюстной системы и снижению качества жизни пациентов, по-прежнему остаются заболевания пародонта. Являясь хроническим очагом инфекции, склонным к частым гнойным обострениям, пародонтиты способствуют развитию очагово обусловленных заболеваний и хронической интоксикации организма, что определяет как медицинскую, так и социальную значимость данной проблемы.

Особое место занимают агрессивные формы пародонтитов, так как ими страдают, преимущественно, люди молодого возраста (не старше 36 лет), и консервативный этап лечения (направленный на снятие воспаления) занимает достаточно длительный период. При этом обязательным пунктом в лечении этой патологии будет неоднократное назначение антибиотиков, чаще всего широкого спектра действия.

Следует также отметить, что, как правило (по данным Л.Ю. Ореховой, 2001; Т.П. Иванюшко, 2002), агрессивные формы пародонтитов протекают на фоне изменений иммунного статуса пациента. А недавние исследования показали, что на восприимчивость к пародонтиту, его клиническое течение (тип и степень тяжести) и развитие существенно влияют реакции мак-

роорганизма и дополнительные факторы риска (курение, стресс и т.д.).

Помимо того, что обострения хронического генерализованного пародонтита и агрессивные формы пародонтитов являются гнойными воспалительными процессами и требуют серьезной антибиотикотерапии на консервативном (терапевтическом) этапе, они в 100% случаев имеют необходимость проведения оперативных вмешательств на хирургическом этапе лечения (закрытый или открытый кюретаж, различные виды лоскутных операций). К тому же в большом проценте случаев лечение пародонтитов требует проведения мукогингивальных операций, к которым относятся вестибулопластика, пластика уздечек верхней и нижней губы, пластика подслизистых тяжей и т.д.

Таким образом, в пародонтологии очень остро стоит вопрос поиска инновационных методов лечения и препаратов. Есть все основания полагать, что введение Флогэнзима в комплексную терапию пародонтитов позволит значительно сократить длительность консервативного этапа лечения, снизить разовую и курсовую дозы антибиотиков, при этом сведя к минимуму побочные действия антибиотикотерапии (возможные аллергические реакции, подавление иммунитета, появление антибиотикорезистентной микрофлоры, развитие дисбиоза кишечника и т.д.). Также в лечении агрессивных форм пародонтитов в свете учения о биопленке особенно важен тот факт, что препарат Флогэнзим не только увеличивает проникновение антибиотиков сквозь стенку планктонной формы микроорганизмов, но и способен уменьшать оптическую плотность микробных ассоциаций, угнетая их образование. Предполагается, что Флогэнзим также сократит продолжительность хирургического этапа лечения (за счет возможного отказа от закрытого кюретажа как предварительного этапа перед лоскутными операциями; за счет уменьшения сроков послеоперационной реабилитации как при лоскутных, так и при мукогингивальных операциях) и нивелирует возможные послеоперационные осложнения.

Такие предположения можно делать, основываясь на уже доказанных (местных и общих) фармакологических эффектах Флогэнзима (фибринолитический, тромболитический, противоотечный, анальгезирующий, противовоспалительный, иммуномодулирующий эффекты и эффект потенцирования). Возможно, Флогэнзим станет тем самым "терапевтическим скальпелем" в руках пародонтологов, о котором говорили многие хирурги в середине прошлого столетия.

Выводы

1. Применение системной энзимотерапии на сегодняшний момент является перспективным методом проведения протеолитической энзимотерапии.
2. Препараты СЭТ безопасны, практически не дают

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

побочных эффектов, обладают целым рядом положительных клинико-лабораторных эффектов, что делает их незаменимыми как в стационарной, так и в амбулаторной хирургической практике.

3. Среди препаратов СЭТ предпочтение следует отдавать препарату новой генерации — Флогэнзиму для уменьшения выраженности неблагоприятных явлений послеоперационного периода и профилактики осложнений.

4. Применение препарата Флогэнзим патогенетически обосновано как при гнойно-воспалительных заболеваниях челюстно-лицевой области, так и при оперативных вмешательствах в стоматологии.

5. Патогенетическое обоснование действия препарата Флогэнзим позволяет применять его в комплексной терапии пародонтитов как на терапевтическом этапе лечения, так и на хирургическом этапе при проведении мукогингивальных и лоскутных операций.

Литература

1. Артеменко К.Л., Кнорринг Г.Ю. Опыт применения ферментного комплекса вобэнзим у больных с абсцессами и флегмонами челюстно-лицевой области // Ученые записки. — 2005. — Т. XII. — № 3. — С. 43–47.
2. Балин В.Н., Прохвятилов Г.И., Нефедов А.В. Основные аспекты лечения гнойно-воспалительных заболеваний в условиях регулируемой активности раневых энзимов // Стоматология. Спец. выпуск. — 1996. — С. 17–19.
3. Булгакова А.И., Пономарев В.Н., Мухаметзянова Т.С. Лечение гнойно-воспалительных осложнений после удаления зуба в амбулаторных условиях // Нижегородский медицинский журнал. — 2008. — № 2. — С. 283–284.
4. Бушковская А.С., Дрегалкина А.А., Васильева Е.С. Применение флогэнзима — препарата системной энзимотерапии в комплексном лечении флегмон челюстно-лицевой области // Уральский стоматологический журн. — 2002. — № 2. — С. 37–39.
5. Горбачева И.А. Комплексные подходы к лечению больных с сочетанными заболеваниями внутренних органов и воспалительными поражениями пародонта: автореф. дис. ... докт. мед. наук. — СПб, 2004. — 34 с.
6. Гостищев В.К. Энзимотерапия неспецифической хирургической инфекции: автореф. дис. ... докт. мед. наук. — М., 1972. — 34 с.
7. Дрегалкина А.А. Пути повышения эффективности диагностики и лечения одонтогенных флегмон челюстно-лицевой области: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Екатеринбург, 2004. — 20 с.
8. Ефименко Н.А., Новожилов А.А., Кнорринг Г.Ю. Системная энзимотерапия в гнойной хирургии // Амбулаторная хирургия. — 2005. — № 3. — С. 51–55.
9. Использование энзимных препаратов в хирургиче-

ской стоматологии и челюстно-лицевой хирургии: методические рекомендации [сост. А.А. Дрегалкина, Е.С. Васильева]. — Екатеринбург: УГМА, 2003 — 25 с.

10. Корчак Л.Ф. Применение ферментов протеолиза в лечении одонтогенных воспалительных процессов челюстно-лицевой области: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Киев, 1972. — 23 с.

11. Котельников Г.П., Труханова И.Г., Труханов В.В. Возможности коррекции иммунных нарушений при челюстно-лицевой травме // Проблемы реабилитации в оториноларингологии: тезисы докл. Всеросс. конф. с международным участием. — Самара, 2003. — С. 56–57.

12. Кошкин В.М., Минаев С.В., Спесивцев Ю.А., Кнорринг Г.Ю. Полиферментные препараты в хирургической практике. — СПб.: Человек, 2004. — 112 с.

13. Любенко О.Г., Москвичев В.Е., Родин Р.Ю., Кнорринг Г.Ю. Системная энзимотерапия при острых состояниях в стоматологии // Стоматолог. — 2007, № 12. — С. 58–61.

14. Минаев С.В., Ибрагимов О.Р., Зеленский В.А., Минаева Н.В. Улучшение результатов лечения больных с гнойно-воспалительными заболеваниями в челюстно-лицевой хирургии // Военно-Медицинский журнал. — 2007. — № 11. — С. 52–58.

15. Минаев С.В., Кнорринг Г.Ю. Технология системной энзимотерапии в хирургической практике // Амбулаторная хирургия. — 2007. — № 2 (26). — С. 89–92.

16. Притыко А.Г., Балакирева Г.М., Мкртумян Э.С. и др. Опыт применения препарата Вобэнзим при костной пластике врожденной расщелины альвеолярного отростка верхней челюсти у детей // J. of Cranio-Maxillofacial Surgery. 1998. Vol. 26 (Suppl. 1). № 8. P. 106.

17. Притыко А.Г., Лопатин А.В., Гончаков Г.В. Применение Флогэнзима и Вобэнзима в клинике детской черепно-лицевой хирургии // Новые аспекты системной энзимотерапии: материалы научно-практической конференции — М., 2001. — С. 147–151.

18. Ремезов А.П., Кнорринг Г.Ю. Системная энзимотерапия как способ потенцирования антибактериальных средств // Антибиотики и химиотерапия. — 2003. — Т. 48. — № 3. — С. 30–33.

19. Репина М.А., Стернин Ю.И. Системная энзимотерапия в вопросах и ответах: пособие для врачей. — СПб., 2009. — 64 с.

20. Системная энзимотерапия в хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии: методические рекомендации [сост. А.А. Дрегалкина, Е.С. Васильева]. — Екатеринбург: УГМА, 2007. — 32 с.

21. Стернин Ю.И., Михайлов И.Б. Избранные вопросы клинической фармакологии системной энзимотерапии: пособие для врачей. — СПб.: ИнформМед, 2010. — 32 с.

22. Paterson R.L., Webster N.R. Sepsis and the systemic inflammatory response syndrome. // J R Coll Surg Edinb. — 2000. — Vol. 45. — P. 178–182.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТОМАТОЛОГИИ

СИСТЕМНАЯ ЭНЗИМОТЕРАПИЯ

Флогэнзим

- УСКОРЯЕТ ЗАЖИВЛЕНИЕ
- ПРЕДУПРЕЖДАЕТ НАГНОЕНИЕ
- УМЕНЬШАЕТ ОТЕК И ВОСПАЛЕНИЕ
- АКТИВИЗИРУЕТ ПРОТИВО-МИКРОБНЫЙ ИММУНИТЕТ
- УВЕЛИЧИВАЕТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИБИОТИКОВ

НЕОСПОРИМЫХ **5** ПРЕИМУЩЕСТВ

ПОКАЗАНИЯ:

- ▶ Хирургическая стоматология: удаление кист, резекция корней, экстракция зубов
- ▶ Челюстно-лицевая хирургия (в т.ч., пластика)
- ▶ Флегмоны головы и шеи
- ▶ Дентальная имплантация
- ▶ Пародонтология



Впервые стоматолог получает многофункциональный полиэнзимный препарат **Флогэнзим**, комплексно решающий несколько терапевтических задач.

Флогэнзим не только ускоряет репаративные процессы, уменьшает воспаление и отек, активизирует местный иммунитет, но и одновременно снижает риск гнойных осложнений, повышает концентрацию антибиотиков в очаге воспаления. Многолетний опыт применения **Флогэнзима** в хирургии и травматологии позволяет стоматологу более эффективно проводить лечение пациентов с хорошим прогнозом на выздоровление.

ПЕРВЫЙ ПОМОЩНИК СТОМАТОЛОГА

С.-Петербург (812) 315-9585
Москва (495) 231-2731
Ростов-на-Дону (863) 244-1845
Самара (846) 27-33463



Новосибирск (913) 945-2008
Владивосток (4332) 220-126
Н. Новгород (8312) 918-049
Екатеринбург (343) 344-5045

www.mucos.ru



Рентгеностоматология

Сравнительный анализ частоты и динамики использования разных видов рентгенологического обследования при стоматологическом лечении и имплантации

Резюме

По данным статистической отчетности трех стоматологических клиник разной подчиненности и оснащенности проведен сравнительный анализ частоты и динамики использования разных видов рентгенологического обследования при стоматологическом лечении и имплантации. Установлено значение дентальной имплантологии для расширения потребности в компьютерных томографах. Выявлена тенденция сокращения пленочных рентгеновских технологий и расширения использования цифровых технологий.

Ключевые слова: рентгенологическое обследование, дентальная имплантология, компьютерная томография, ортопантомография.

Comparative analysis of inquiry frequency and dynamics using different types of rentgenology chek-up in dental treatment and implantology

V.N. Olesova, S.A. Zaslavsky, D.A. Bronstein, D.M. Garafutdinov, G.N. Zhuruli, V.A. Khavkin

Summary

Comparative analysis of inquiry frequency and dynamics using different types of rentgenology chek-up in dental treatment and implantology in according to the data statistics in the report third different equipments and subordinations dental clinics. According to significance dental implantology greater the necessities in CT-Scan. Tendency exposed cancellation rentgenology, based on taping technology and developing used of digital technology.

Keywords: rentgenology chek-up, dental implantology, computer tomography, orthopantomography.

58

Лучевые методы диагностики находятся в разряде основных диагностических методов в современной стоматологии. В последнее время возрос интерес к цифровой рентгеновской аппаратуре и конусным компьютерным томографам, адаптированным для целей

В.Н. Олесова, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой клинической стоматологии и имплантологии ИПК ФМБА России

С.А. Заславский, д.м.н., профессор кафедры стоматологии и зубопротезных технологий РМАПО

Д.А. Бронштейн, к.м.н., врач-стоматолог хирург
Д.М. Гарафутдинов, к.м.н., главный врач Городской клинической стоматологической поликлиники № 1 (г. Кемерово)

Г.Н. Журули, к.м.н., доцент кафедры реконструктивной хирургической стоматологии и имплантологии МГМСУ

В.А. Хавкин, врач-рентгенолог КБ № 86 ФМБА России

Для переписки:
E-mail: olesova@bk.ru

стоматологии и дающим меньшую лучевую нагрузку на пациента в сравнении со спиральными томографами (Васильев А.Ю. с соавт., 2008; Гончаров И.Ю., 2009; Паслер Ф.А., Виссер Х., 2007; Рабухина Н.А., Аржанцев А.П., 2003; Чибисова М.А., 2004; Rothman S.L.G., 1998; Zoller J.E., Neugebauer J., 2008).

Особое значение компьютерной томографии проявляется в связи с бурным ростом дентальной имплантологии. Данные компьютерной томографии вносят неоценимый вклад при комплексной оценке зубочелюстной системы перед внутрикостной имплантацией и при выборе размеров имплантатов и тактики имплантологического лечения. Важнейшим преимуществом компьютерной томографии является возможность компьютерного планирования установки имплантатов с помощью специальных программ (SimPlant (Materialise), Nobel Guide (Nobel Biocare), Galileos Implant (SiCat), Implant-Assistent и др.) с последующим изготовлением хирургических шаблонов для переноса виртуального плана имплантации в клинические условия.

Цель исследования — проведение сравнительного анализа частоты и динамики использования разных видов рентгенологического обследования при стоматологическом лечении и имплантации.

Материалы и методы. Для анализа частоты использования методов лучевой диагностики в амбулаторной стоматологической практике, в том числе имплантологии, изучены отчеты за идентичные периоды 2008–2009 гг. трех стоматологических клиник:

— Городской клинической стоматологической поликлиники № 1 (ГКСП, г. Кемерово);

— Клинического центра стоматологии ФМБА России (КЦС, г. Москва);

— стоматологической клиники "ТРИ-О Клиник" (СК, г. Москва).

Для общестоматологического и имплантологического



ского приемов дифференцированно определялись:

- частота и структура использования разных методов рентгенологического обследования (внутриротовые дентальные снимки, ОПТГ, КТ);
- количество рентгеновских снимков на 1 пациента.

На примере Клинического центра стоматологии была прослежена за 3 года динамика использования разных методов рентгенообследования (цифровых и пленочных технологий) в связи с последовательным дооснащением современным диагностическим оборудованием и организацией единой компьютерной сети клинических и рентген-кабинетов. В КЦС в течение трех лет сформирован парк рентгенологического оборудования:

- ортопантомограф Cranex Ceph (Финляндия);
- ортопантомограф цифровой OP-100D (Финляндия);
- дентальный рентгеновский аппарат Kodak 2000 (Германия);
- радиовизиограф IRIX 70 (Германия);
- компьютерный томограф Galileos (Германия).

Рентгеновский кабинет с вышеуказанным оборудованием работает в 2 смены и соединен компьютерной сетью с 25 клиническими кабинетами с возможностью визуализации на врачебных мониторах рентгеновского изображения.

Результаты исследования: в среднем по изученным рентгенологическим отчетам стоматологических клиник разных форм собственности и разной оснащенности в Кемерово и Москве 56,3% первично обратившихся пациентов стоматологических клиник направляются на рентгенологическое обследование:

- 88,4% в Клиническом центре стоматологии ФМБА России (г. Москва);

- 31,0% в Городской клинической поликлинике № 1 (г. Кемерово);

- 50,1% в стоматологической клинике "ТРИ-О Клиник" (г. Москва) (табл. 1).

Охват рентгенологическим обследованием зависит от оснащенности рентгеновской аппаратурой и возрастной структуры обратившихся в клинику пациентов. Так, Клинический центр стоматологии ФМБА России оснащен рентгеновской аппаратурой существенно лучше (в "ТРИ-О Клиник" нет ортопантомографа, как во многих негосударственных клиниках и кабинетах; в ГКСП г. Кемерово на период исследования ортопантомограф частично не работал в связи с поломкой; в КЦС и СК не обслуживается детское население и потребность в рентгенологическом обследовании здесь больше, чем в ГКСП, которая обслуживает и детское население).

Все пациенты, получившие комплексное стоматологическое лечение с использованием дентальных имплантатов, проходят рентгенологическое обследование.

Среднее количество рентгеновских снимков на одного направленного в рентген-кабинет составляет $1,3 \pm 0,2$; в КЦС — $1,5 \pm 0,2$; в ГКСП — $1,2 \pm 0,2$; в СК — $1,2 \pm 0,1$.

При имплантации объем рентгенологического обследования больше: в среднем количество рентген-снимков у таких пациентов составляет $3,5 \pm 0,6$; в КЦС — $3,6 \pm 0,6$; в ГКСП — $3,6 \pm 0,7$; в СК — $3,3 \pm 0,5$.

Выявлена разница в структуре применения видов рентгенологического обследования в разных клиниках: внутриротовые снимки в КЦС составляют 78,9%, в ГКСП — 98,7%, в СК — 93,6%; ОПТГ соответственно 19,8%, 1,2%, 6,2%; КТ — 1,3%, 0,1%, 0,2%

Таблица 1. Частота проведения разных видов рентгенологического обследования в стоматологических клиниках

Вид обследования	КЦС		ГКСП		СК	
	Всего	Импл.	Всего	Импл.	Всего	Импл.
Количество снимков за год:						
— прицельные внутриротовые дентальные снимки	9424	115	20977	84	1997	41
— ортопантомография	2370	244	260	49	133	22
— компьютерная томография	138	99	13	13	3	3
Первично обратившихся за год	9212	128	55163	37	2611	20
Направлено на R-обследование	8148	128	17151	37	1807	20
Снимков на 1 направленного	$1,5 \pm 0,2$	$3,6 \pm 0,6$	$1,2 \pm 0,2$	$3,6 \pm 0,7$	$1,2 \pm 0,1$	$3,3 \pm 0,5$
Охват R-обследованием первичных пациентов	88,4%	100%	31,0%	100%	50,1%	100%

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

(средние соответствующие показатели 90,3%, 9,1% 0,6%) (рис. 1).

При обследовании пациентов в связи с подготовкой к имплантации соотношение видов рентгенологического обследования значительно меняется: доля внутриротовых дентальных снимков уменьшается в среднем до 47,6% (в КЦС до 25,3%, в ГКСП до 57,5% и в СК до 62,1%); проведение ОПТГ увеличивается в среднем до 40,1 (в КЦС до 53,3%, в ГКСП до 33,6%, в СК до 33,3%); доля КТ увеличивается в среднем до 12,3% (в КЦС до 21,4%, в ГКСП до 8,9%, в СК до 4,6%).

Потребность в рентгенологическом обследовании при необходимости применения дентальных имплантатов увеличивается по количеству больных в 1,8 раз, по количеству рентген-снимков — в 2,7 раз, по количеству ОПТГ — в 4,4 раз, КТ — в 20,5 раз; количество внутриротовых дентальных снимков уменьшается в 1,9 раз.

На примере Клинического центра стоматологии

прослежена динамика структуры видов рентгенологического обследования при имплантации в связи с совершенствованием рентгенологического оборудования. За трехлетний период, в течение которого установлены цифровой ОПТГ и конусный компьютерный томограф, количество рентген-снимков на пленке уменьшилось в 3,2 раза, количество цифровых ОПТГ увеличилось в 2,8 раза, количество компьютерных томограмм — в 4,2 раза (рис. 2).

Таким образом, более половины пациентов стоматологических клиник нуждаются в рентгенологическом обследовании (в большей степени во внутриротовых дентальных снимках); применение дентальных имплантатов обуславливает резкое увеличение потребности в проведении ортопантомографии и, особенно, компьютерной томографии; в практической стоматологии сокращается использование пленочных рентгенологических технологий.



Рис. 1. Структура видов рентгенологического обследования стоматологических больных (%)

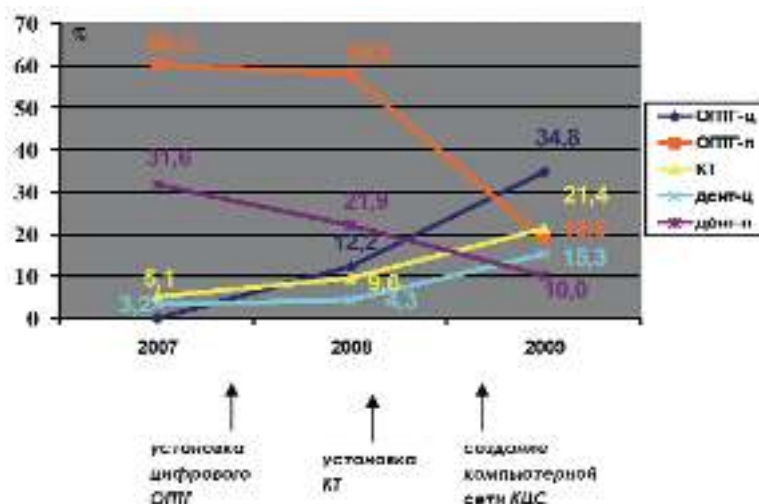


Рис. 2. Динамика структуры видов рентгенологического обследования в зависимости от оснащенности рентгеновской аппаратурой

Литература

1. Васильев А.Ю., Воробьев Ю.И., Серова Н.С., Ольхова Е.Б., Трутень В.П. и др. Лучевая диагностика в стоматологии / Уч. пособие. — М.: ГЭОТАР-Медиа. — 2008. — 171 с.
2. Гончаров И.Ю. Планирование хирургического этапа дентальной имплантации при лечении пациентов с различными видами отсутствия зубов, дефектами и деформациями челюстей: автореф. дис. ... докт. мед. наук. — М., 2009. — 50 с.
3. Паслер Ф.А., Виссер Х. Рентгенодиагностика в практике стоматолога. — М.: МЕДпресс-информ, 2007. — 351 с.
4. Рабухина Н.А., Аржанцев А.П. Стоматология и челюстно-лицевая хирургия. Атлас рентгенограмм. — М.: Медицинское информационное агентство, 2002. — 304 с.
5. Чибисова М.А. Трехмерный дентальный компьютерный томограф Galileos (The dental company Sirina) в амбулаторной стоматологической практике MEDI // Институт стоматологии. — 2008. — № 1. — С. 130-132.
6. Rothman Stephen L.G. Dental Applications of Computerized Tomography. Quintessence Publishing Co, Inc 1998 — 246 p.
7. Zoller J.E., Neugebauer J. Cone-beam Volumetric Imaging in Dental, Oral and Maxillofacial Medicine. Quintessence Publishing Co. Ltd. 2008 — 214 p.

German Dental Group

ПРЕДСТАВЛЯЕТ

**ProFeel+ OPTIMA - оптимальное решение для
многопрофильной российской стоматологии**

10 лет гарантии

Ортопедическая
стоматология

Терапевтическая
стоматология

или

Хирургическая
стоматология

ProFeel+ OPTIMA

NEW

Детская
стоматология

Ортодонтия

sirona

Лучшее для лучших



Официальный дилер фирмы Sirona Dental System GmbH в России ООО «Герман Дентал Групп ИН.ТЕХ»
129301, Москва, ул. Косаткина, 3. Тел./Факс: (499) 187-9930, 187-2895, (495) 789-93-90, 789-93-92.
E-mail: gdg-russia@mtu-net.ru



50 лет Муниципальному учреждению здравоохранения "Городская клиническая стоматологическая поликлиника № 1" г. Кемерово

Е.А. Тё, зав. кафедрой
терапевтической стоматологии,
д.м.н., профессор
Г.П. Казаковская, заместитель
главного врача

Муниципальное учреждение здравоохранения "Городская клиническая стоматологическая поликлиника № 1" было открыто 18 октября 1960 г. (приказ по Кемеровскому горзд-работделу от 14 октября 1960 г. № 81), имеет высшую квалификационную категорию.

Первым главным врачом стал Г.И. Усов, участник Великой Отечественной войны, талантливый челюстно-лицевой хирург, многие годы работавший на кафедре хирургической стоматологии Кемеровского государственного медицинского института. В то время поликлиника была не полностью оснащена медицинским оборудованием и медицинскими кадрами. С 1962 г. по 1965 г. поликлиникой руководила Е.С. Антонова, а затем Р. Я. Пеккер — замечательный человек, врач, ученый, педагог. Будучи главным врачом стоматологической поликлиники, он внес существенный вклад в становление и развитие кафедры терапевтической стоматологии, став первым заведующим и организовав клиническую базу в данном учреждении. В октябре 1965 г. главным врачом была назначена К.Д. Цинкер, а в 1971 г. — Ж.М. Чупрова, которые являлись главными специалистами по стоматологии г. Кемерово. Они внесли большой вклад в развитие стоматологической службы. В этот период перед органами здравоохранения были поставлены конкретные задачи по увеличению объема и улучшению качества стоматологической помощи, ее доступности и эффективности для каждого человека. Была проведена большая работа по организации профилактической помощи, диспансеризации стоматологических больных, массовых стоматологических осмотров населения в школах, детских садах, женских консультациях, на промышленных предприятиях.

На протяжении 19 лет (1989—2008 гг.) поликлинику возглавлял заслуженный врач РСФСР, отличник здравоохране-

*В ГКСП № 1 всегда рады своим пациентам
и готовы оказать им необходимую
высококвалифицированную помощь*

ния, ведущий специалист по стоматологии Управления здравоохранения администрации г. Кемерово Ю.Ф. Дубенский. Под его руководством за эти годы многое изменилось в стоматологической службе города: улучшились условия оказания стоматологической помощи населению, на смену устаревшему оборудованию пришло новое, современное, стремительно развивались новые технологии, создавались условия для повышения качества и доступности стоматологической помощи. После введения в России системы медицинского страхования в задачи поликлиники стало входить выполнение областной Территориальной программы государственных гарантий оказания гражданам бесплатной стоматологической помощи, стал развиваться рынок платных стоматологических услуг; сохранились стоматологические кабинеты в общеобразовательных школах, где проводилась санация школьников, работа по профилактике стоматологических заболеваний, обучению гигиеническим навыкам ухода за полостью рта. Большое внимание уделялось льготной категории граждан по зубопротезированию в ортопедическом отделении в соответствии с действием Федеральных законов "О ветеранах", "О социальной защите инвалидов", "О реабилитации жертв политических репрессий".

В 1999 г. Ю.Ф. Дубенским было открыто ортопедическое отделение с зуботехнической лабораторией. Заведующим отделением назначен В.М. Тимохин — врач высшей квалификационной категории, отличник здравоохранения, заведующим производством — В.В. Переладов, зубной техник высшей квалификационной категории. Заместителями главных врачей по лечебной работе в разное время были заслуженный врач РФ Е.Н. Кобзева, отличник здравоохранения Г.П. Казаковская. В настоящее время зам. гл. врача по лечебной работе назначена Г.В. Савицкая. Благодаря их знаниям и опыту

*На Международной выставке-ярмарке "Мединтекс-2010"
ГКСП № 1 получила Золотую медаль "За внедрение новых
технологий в стоматологию"*





все эти годы поликлиника является самым передовым медицинским учреждением. Первым заведующим взрослого отделения в 1960 г. была назначена Е.Н. Кобзева; с 1973 г. по настоящее время отделение возглавляет С.С. Мошнегуц, врач высшей квалификационной категории, отличник здравоохранения. Детское отделение в разные годы возглавляли А.А. Чуфистова, О.И. Попова, Л.В. Рюмина, В.И. Мурашко, в настоящее время его возглавляет А.А. Тимофеева, врач высшей квалификационной категории, отличник здравоохранения.

С 14 октября 2009 г. МУЗ "ГКСП № 1" реорганизовано путем присоединения МУЗ "КСП № 4". Сегодня МУЗ "ГКСП № 1" — это целая система лечебно-диагностических кабинетов, оснащенных современным стоматологическим оборудованием, где осуществляется прием пациентов по Территориальной программе государственных гарантий оказания бесплатной стоматологической помощи гражданам, коллективному добровольному медицинскому страхованию и платным услугам.

В 2009 г. открыто хирургическое отделение, где круглосуточно оказывается неотложная стоматологическая помощь при острых и хронических воспалительных процессах и травмах челюстно-лицевой области. Врачи-стоматологи МУЗ "ГКСП № 1" активно внедряют новые методы диагностики и лечения, используя прогрессивные способы обезболивания, материалы последнего поколения для реставрации зубов, пломбируют корневые каналы не только гуттаперчевыми штифтами, но термопластифицированной гуттаперчей, проводят эрригацию корневых каналов с использованием системы Rins endo, применяют малоинвазивную методику лечения пародонта аппаратом "Вектор", что позволяет сократить объем хирургических вмешательств, борются с микробной биопленкой с помощью озона в эндодонтии, хирургической стоматологии и пародонтологии, активно внедряется дентальная имплантация, проводятся зубосберегающие операции. В ортопедическом отделении широко используют протезирование металлокерамикой, изготовление зубных протезов из драгоценных металлов, протезирование с опорой на имплантаты, применение цельнолитых конструкций протезов. Современные высокие технологии в стоматологии представляют возможность удовлетворять самые высокие потребности пациентов. Поликлиника является клинической базой ГОУ ВПО "Кемеровская государственная медицинская академия Росздрав", ГОУ СПО "Кемеровский областной медицинский колледж", консультативно-методическим центром стоматологической службы г. Кемерово. В настоящее время в поликлинике работает 177 человек, среди них 63 врача и 30 медицинских сестер, 6 отличников здравоохранения, два кандидата медицинских наук, 4 человека награждены медалями "За веру и добро".

Мы гордимся заслуженными победами наших коллег, которые занимают призовые места на Всероссийских конкурсах. В 2005 г. врач-стоматолог-терапевт И.Н. Пирогова впервые в Кузбассе стала победителем Всероссийского конкурса "Лучший врач года" в номинации "Лучший врач-стоматолог", в 2007 г. заведующая детским отделением А.А. Тимофеева заняла второе место на Всероссийском конкурсе "Лучший врач года" в номинации "Лучший врач-стоматолог", победив в областном туре.

МУЗ "ГКСП № 1" в течение многих лет является клинической базой кафедры терапевтической стоматологии ГОУ ВПО "КемГМА Росздрав" (зав. кафедрой — профессор, д.м.н. Е.А.

Тё). Сотрудники кафедры оказывают консультативную помощь, помогают врачам заниматься научно-исследовательской работой. За последние годы опубликовано 17 научных работ в центральной и местной печати. С 2008 г. врачи поликлиники участвуют во Всероссийском мультицентровом клинико-эпидемиологическом исследовании "Результаты профилактики и лечения кариеса зубов у взрослых" ("КАРЭ-1"), целью которого является определение срока "жизни" зубов, которые подвергались лечению с помощью пломбирования.

Стоматологическая помощь является одной из самых массовых и востребованных в здравоохранении. Мы желаем крепкого здоровья своим пациентам, с чувством гордости и оптимизма смотрим в будущее, отмечая свое пятидесятилетие, и надеемся, что и в дальнейшем будем вносить достойный вклад в развитие стоматологической службы Кузбасса.

В хирургическом отделении прием ведут зав. отделением, к.м.н. С.Л. Архаров и врач-стоматолог-хирург высшей квал. категории С.Н. Николаев

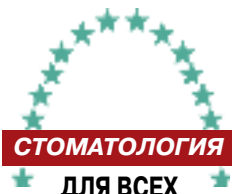


На приеме детского врача-стоматолога 1-й квал. категории О.В. Лаптевой в детском терапевтическом отделении



Издается с 1997 г.

Founded in 1997



**Разнообразная специальная и общая информация для всех работающих в стоматологии
Информация для широкого круга читателей, связанная со стоматологией**

Журнал распространяется по комплексной системе, в которую входят: подписка через «Роспечать» и другие агентства, прямая подписка и продажа через редакцию, целевая рассылка, розничная продажа через сеть организаций, распространяющих книжно-журнальную продукцию, продажа на выставках по стоматологической и медицинской тематике, в клиниках и учреждениях здравоохранения, организациях, реализующих стоматологические товары и предоставляющих стоматологические услуги

Журнал "Стоматология для всех" включен ВАК Минобрнауки РФ в "Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук"

Как подписаться на журнал "Стоматология для всех"

Подписку на журнал можно оформить в любом отделении связи или непосредственно через редакцию.

Индексы журнала в каталоге агентства "Роспечать" — 47477 и 80711.

Подписку на журнал через редакцию можно сделать, начиная с любого номера.

Оплатив подписку, Вы будете получать журнал, начиная с очередного номера, выходящего после даты подписки.

Внимание! Перечисляя деньги за подписку на расчетный счет редакции или делая почтовый перевод, обязательно **укажите** в платежном поручении в графе "Назначение платежа" или на бланке почтового перевода **адрес, по которому должен быть доставлен журнал.**

* Банковские реквизиты для перечислений по безналичному расчету: ООО "Редакция журнала "Стоматология для всех", ИНН 7704167552, КПП 770401001, р/с 40702810438260101570 в Московском банке Сбербанка России ОАО, г. Москва, БИК 044525225, к/с 30101810400000000225.

* Банковские реквизиты для перечислений в Евро: Deutsche Bank AG, Frankfurt/Main, SWIFT: DEUTDEFF; for SBERBANK Moscow, Russia, SWIFT: SABR RU MM; for "Stomatologia dlya vsiekh", account 40702978238260201570.

* Для почтового перевода в графе "Кому" указать: 125955, Москва, ООО "Редакция журнала "Стоматология для всех", ИНН/КПП 7704167552/770401001, р/с 40702810438260101570 в Московском банке Сбербанка России ОАО, г. Москва, БИК 044525225, к/с 30101810400000000225.

Информация для авторов

Чтобы опубликовать статью в журнале "Стоматология для всех/International Dental Review" следует, сделав предварительный звонок, принести подготовленный для публикации материал (в соответствии с требованиями, указанными ниже) в редакцию или выслать его по электронной почте (E-mail:sdvint@mail.ru). Перед публикацией статьи рецензируются. Материалы аспирантов публикуются бесплатно.

Требования к материалу для публикации

Статья принимается одновременно в печатном и электронном вариантах (по E-mail достаточно только электронной версии). Текст должен быть записан в формате Word, иллюстрации – в формате jpeg или tiff (отдельными файлами) с разрешением не менее 300 dpi. Статья должна включать аннотацию и ключевые слова на русском и английском языках. Название статьи и фамилии авторов также следует указать на русском и английском языках. К информации на электронном носителе необходимо приложить распечатанные текст статьи и иллюстрации.

Желательно указать титулы и звания авторов, приложить цветные фотографии авторов в формате jpeg или tiff.

Обязательно укажите свои контакты – ФИО (полностью), телефон, адрес электронной почты (если есть), выделив ту часть адресной информации, которая будет опубликована с пометкой "Для переписки".

Периодичность выхода журнала 1 раз в 3 месяца. Цена журнала при продаже в розницу – договорная. Тираж 8 000 экз.

Адрес редакции для переписки: 127473, Россия, Москва, а/я 109, Редакция журнала "Стоматология для всех"

Телефон/факс: (495) 609-24-40; **E-mail:** sdvint@mail.ru; **Интернет:** www.sdv.ru

Главный редактор: Конарев Александр Васильевич

Подписано в печать: 30 августа 2010 г.