

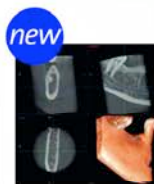
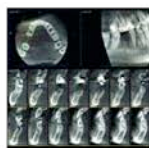


## *Pure Innovation*



Универсальная конусно-лучевая томографическая установка Planmeca ProMax 3D разработана для получения полной информации об анатомических особенностях пациента с максимальной детализацией. Установка позволяет получать панорамные цефалометрические и 3D снимки на уровне самого современного оборудования по воспроизведению изображений, призванного удовлетворять все возможные потребности стоматологической рентгенологии. Концепция Planmeca ProMax уникальна тем, что возможность получения 3D изображений достигается путем усовершенствования цифровой установки Planmeca ProMax. В результате одна рентгеновская установка способна отвечать практически любым потребностям челюстно-лицевой рентгенологии.

Planmeca представляет также сейчас новую конусно-лучевую объемнометрическую томографическую (CBVT) установку малого объема. В дополнение к панорамным снимкам она позволяет получать изображения размером 40x50 мм. Это идеальный инструмент для получения снимков в общей стоматологии и имплантологии.



Просим обращаться  
**РАУДЕНТАЛЛ**

Россия, 191002, Санкт-Петербург, Большая Московская 6, офис 47  
Тел. (812) 710-88-51, 710-88-52, тел./факс (812) 710-88-60  
e-mail: [raudentall@mail.ru](mailto:raudentall@mail.ru), <http://www.raudentall.ru>

**PLANMECA**  
ProMax 3D



# СОДЕРЖАНИЕ

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., 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.

## ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТОМАТОЛОГИИ

Генетика и пародонтология. Трудности большого пути.  
В.А. Почтаренко, О.О. Янушевич

4

## ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

### Терапевтическая стоматология

Опыт клинического применения стекловолоконной армирующей системы при прямой реставрации девитальных зубов. А.В. Митронин, С.А. Марчук

8

Неинвазивные методы исследования в оценке возрастных особенностей слизистой оболочки полости рта.

Е.А. Корчагина, В.М. Гринин, Т.Б. Ткаченко

14

Индивидуализированный денситометрический индекс в терапевтической стоматологии. Т.А. Галанова

### Лазеры в стоматологии

Инновационные лазерные флуоресцентные биотехнологии и их применение для анализа жизнедеятельности микрофлоры полости рта. Г.Л. Геворков, М.Т. Александров, В.Ф. Прикулс, М.А. Иванова, Д.А. Бочарова

22

Механизмы профилактического и лечебного воздействия лазерного скальпеля на ткани зубочелюстной системы: возможности и перспективы. А.А. Прохончуков, Н.А. Жижина, А.Г. Колесник, Ю.С. Алябьев, В.В. Богатов, В.И. Вахтин, А.Б. Виноградов, Г.А. Варев

26

### Профилактика

Клинико-функциональная оценка состояния тканей полости рта женщин репродуктивного возраста, принимающих оральные контрацептивы. А.В. Цимбалистов, Г.Б. Шторина, К.В. Староверова

32

### Экономика и организация в стоматологии

Врачебный маркетинг как инструмент формирования доверия пациента. О.О. Янушевич, Ю.А. Мушинская

38

### Эпидемиология

Распространенность кариеса и воспалительных заболеваний пародонта у лиц с дисфункцией предстательной железы. М.Э. Кулиев

44

### Гигиена полости рта

Растворы для полоскания полости рта. Э.Б. Сахарова

48

## Стоматологическое материаловедение

Применение профилактических средств "Ирикс Ф" и "Ирикс" в стоматологической практике.

- 52 П.В. Добровольский, С.Г. Гарвалинский, Б.Г. Гайнутдинова  
О новом конструктивном подходе к решению проблемы  
56 непереносимости стоматологических материалов. В.Н. Козин

## Челюстно-лицевая хирургия

Роль восполнения объема мягких тканей глазницы в устранении посттравматического экзофтальма.

- 60 А.С. Караян, Е.С. Кудинова, Д.А. Бронштейн, С.А. Заславский

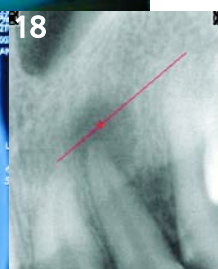
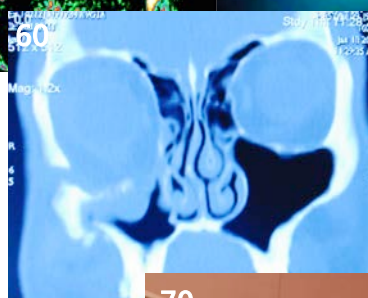
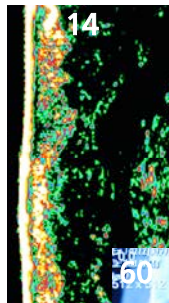
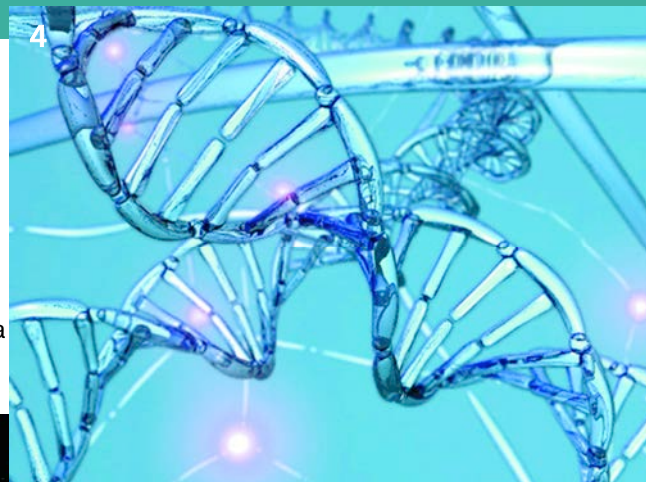
## Рентгеностоматология

Программное обеспечение челюстно-лицевых компьютерных томографов – основные функции и их практическое применение (часть 1).

- 64 Д.В. Рогацкин

## СОБЫТИЯ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ МИРЕ

- 70 "В Клубе 32"  
71 2-й Пан-Европейский Конгресс стоматологов в Стамбуле  
71 Международный симпозиум "Квинтэссенция" в Москве



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) 605-74-24, 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.

# Генетика и пародонтология. Трудности большого пути

*В данной статье рассмотрены причины затруднений, с которыми сталкиваются исследователи при идентификации генетических маркеров заболеваний пародонта. Прослежены этапы развития представлений о генетической предрасположенности человека к развитию пародонтита. Определены перспективы данного направления.*

**Genetic and Periodontology. Long way to success**  
**V.A. Pochtarenko, O.O. Yanoushevich**

*The present review tries to estimate all possible difficulties in identification of periodontal genetic markers. It traces the development of the conceptions about genetic susceptibility to periodontitis in humans; and analyzes the future perspectives in this sphere.*

*Статья выполнена в рамках Гранта поддержки молодых ученых президента РФ № МК-4940.2007.7*

**Пародонтит** по-прежнему остается одним из наиболее распространенных заболеваний человека. Значение проблемы ранней диагностики при патологии пародонта растет по мере совершенствования знаний об этиологии и патогенезе болезней пародонта. Уже не вызывает сомнений тот факт, что эффективность диагностических мероприятий можно увеличить за счет оценки генетического статуса пациента. Однако исследователи, занимающиеся разработкой генетических маркеров патологии пародонта, все еще сталкиваются с рядом затруднений. Почему же изучение генетических основ болезней пародонта осложнено? Оказывается, причиной этому сама природа заболевания.

В свете современных знаний пародонтит рассматривают как **мультифакториальное заболевание**, тем самым подчеркивая отсутствие определенного этиологического фактора. Следует отметить, что мультифакторальные заболевания наиболее широко распространены в популяции, на их формирование влияют как наследственные, так и провоцирующие факторы внешней среды. Генетическая составляющая этих заболеваний осуществляется не одним, а несколькими генами (они называются генами, модифицирующими заболевание). Таким образом, пародонтит является не только мультифакториальным заболеванием, но и **полигенным заболеванием** — это его многокомпонентный патогенез контролируется сразу несколькими **модифицирующими**



**В.А. Почтаренко**,  
к.м.н., доцент кафедры  
госпитальной терапевтической  
стоматологии, пародонтологии и гериатрической стоматологии МГМСУ



**О.О. Янушевич**, д.м.н.,  
профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапевтической стоматологии, пародонтологии и гериатрической стоматологии, ректор МГМСУ

**генами.** Полигенные болезни — это, как правило, болезни с наследственным предрасположением. Считается, что у пародонтита 10–20 модифицирующих генов. Однако следует упомянуть, что их число для одного и того же заболевания может отличаться в разных этнических группах и даже корректироваться действием средовых факторов. Это еще раз доказывает, что не стоит недооценивать взаимное влияние факторов риска, и даже мутантный ген не всегда вызывает болезнь, если не работают другие факторы.

В настоящее время еще совсем мало данных о том, какие же гены могут быть модифицирующими для пародонтита. Однако поскольку считается, что в патогенезе пародонтита решающую роль играет иммунная система, исследователи сосредоточили свой интерес на изучении полиморфизма генов, кодирующих медиаторы, в частности, цитокины.

Но что же такое генный полиморфизм? Дело в том, что в генах может накапливаться большое количество изменений, которые и могут привести к развитию того или иного заболевания. К таким изменениям, в частности, относятся полиморфизмы. **Полиморфизмы** — это фенотипически не проявляющиеся наследуемые различия в последовательности нуклеотидов ДНК, они не оказывают значительного влияния на жизнедеятельность и репродуктивные свойства организма. Полиморфизмы равномерно располагаются по хромосомам и могут быть использованы в качестве **генетических маркеров**. Как уже упоминалось, полиморфизмы являются результатом мутаций. В каждом организме происходят спонтанные мутации как результат нормальной жизнедеятельности клеток или под влиянием средовых воздействий. Некоторые мутации "исправляются" организмом, другие же закрепляются и могут в дальнейшем передаваться по наследству. Наиболее распространенный вид точечных мутаций это транзиция, то есть замена одного нуклеотида на другой. Такие





полиморфизмы получили название однонуклеотидные полиморфизмы ("single nucleotide polymorphism"), они составляют 90% из всех генетических вариаций. Определение полиморфизмов можно использовать для выявления наследственного предрасположения к мультифакторальным заболеваниям.

Итак, в первую очередь исследователи стали изучать полиморфизм генов, кодирующих **цитокины**.

Первый потенциальный генетический маркер пародонтита был установлен K.S. Kornman с соавт., 1997. Они показали, что степень тяжести течения пародонтита непосредственно коррелирует с полиморфизмом **IL-1b** гена. Работа данного гена заключается в контроле над выработкой ИЛ-1, который является одним из ключевых участников антимикробной защитной системы макроорганизма, а также регулятором костной резорбции и катаболизма межклеточного матрикса.

Результаты, полученные K.S. Kornman, были подтверждены и его коллегами. Так, M.J. McDevitt с соавт., 2000, установили, что лица, несущие мутантную аллель IL-1 гена в двух его участках (IL-1a +4845 и IL-1b +3954), имеют большую вероятность развития пародонтита, в особенности, если являются курильщиками.

N.P. Lang с соавт., 2000, также продемонстрировали ассоциативную связь полиморфизма IL-1 гена со степенью кровоточивости десен при зондировании. Генотип-положительные пациенты с большей частотой демонстрировали увеличение значений данного клинического показателя на 4-м визите после проведения коррекции гигиены полости рта.

A.P.N. Papapanou с соавт., 2001, выявили взаимосвязь между генетическим статусом пациента с пародонтитом (в случае, если он являлся генотип-положительным по **IL-1A** гену в позиции +4845 или IL-1B гену в позиции +3953) и отрицательной динамикой такого параметра, как величина пародонтального прикрепления. Более того, у таких пациентов авторы исследования наблюдали снижение уровня сывороточных антител и их специфического титра в отношении отдельных видов бактерий.

Положительными оказались результаты исследований и в отношении IL-2 гена. ИЛ-2 является провоспалительным цитокином, который участвует в активации В-лимфоцитов, стимуляции макрофагов, пролиферации Т-лимфоцитов и регулирует работу остеокластов. Группа ученых после проведения анализа результатов генотипирования здоровых лиц, а также пациентов с пародонтитом средней и тяжелой степени тяжести, доказала, что полиморфизм IL-2 (-330 T/G) гена непосредственно коррелирует с тяжестью течения пародонтита (R.M. Scarel-Caminaga et al., 2002).

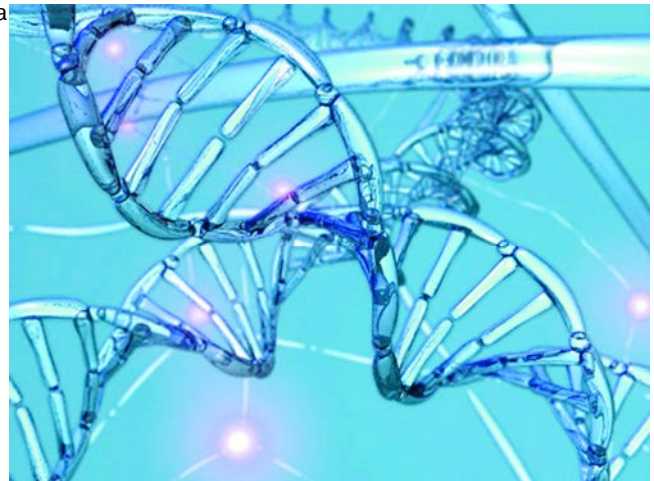
Группа бразильских ученых (P.C.Trevilatto et al., 2003) при изучении полиморфизма **IL-6** гена в позиции -174 у пациентов с пародонтитом средней и тяжелой степени тяжести выявила статистически значимую разницу в частот

тах генотипов и аллелей между опытной и контрольной группой (которая состояла из здоровых лиц). Это позволило им рассматривать данный ген в качестве маркера предрасположенности к развитию пародонтита.

Еще одним геном-кандидатом из семейства интерлейкинов оказался IL-10 ген. T. Berglundh с соавт., 2003, при генотипировании пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом тяжелой степени тяжести по **IL-10** в позиции -1087 выявили ассоциативную связь между данным полиморфизмом и развитием пародонтита.

Следует отметить, что среди научных исследований в этой области были и работы, отрицающие какую-либо связь между патологией пародонта и полиморфизмом генов, кодирующих цитокины.

Так, B. Ehmke с соавт., 1999, изучали взаимосвязь по-



лиморфизма IL-1A гена в позиции -889 и IL-1B гена в позиции +3953 с тяжестью течения пародонтита. Никакой разницы в динамике значений потери пародонтального прикрепления между генотип-положительными и генотип-отрицательными пациентами авторами выявлено не было. Ими был сделан вывод о том, что данный полиморфизм не может быть прогностическим маркером тяжести течения пародонтита.

Тот же полиморфизм в свете его взаимосвязи с заболеваниями пародонта был исследован и двумя другими группами ученых (P.J. Hodge с соавт., 2001; J. König с соавт., 2005). Первая группа не обнаружила никакой статистически значимой разницы в частотах генотипов и аллелей между пациентами и здоровыми лицами. А исследователи второй группы не выявили никакой разницы в динамике значений глубины пародонтального кармана и величины резорбции костной ткани между генотип-положительными и генотип-отрицательными пациентами.

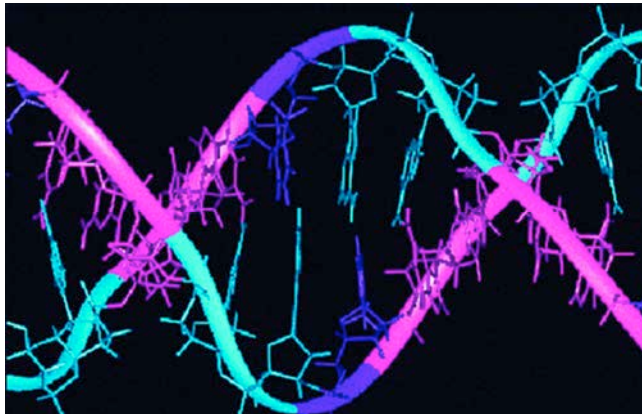
Неудачной оказалась и попытка G.R. Gonzales с соавт., 2004, обнаружить взаимосвязь между **IL-4** генетическим полиморфизмом и заболеваниями пародонта в двух разных популяциях: европейской и японской. Никакой зависимости развития пародонтита от генетического статуса



пациентов выявлено не было, хотя распределение генотипов в двух популяциях было различным.

Помимо участия цитокинов были исследованы и другие звенья патогенеза пародонтита.

Так, японскими исследователями были получены данные о зависимости степени тяжести течения хронического генерализованного пародонтита от полиморфизма **Ig G Fc gamma** рецептор гена (Fc gamma RIIa-R/H131, Fc gamma RIIIa-158V/F, Fc gamma RIIIb-NA1/NA2) (Т.Кobayashi



et al., 2001). Среди лиц, несущих мутантную аллель, преобладали пациенты с хроническим генерализованным пародонтитом тяжелой степени тяжести. Кроме того, было установлено, что динамика изменения таких клинических параметров, как глубина пародонтального кармана, величина потери пародонтального прикрепления и величина резорбции костной ткани, также была непосредственно связана с генотипом пациента.

Значительный интерес для исследователей представлял и **витамин Д рецептор ген**. Во-первых, известно, что витамин Д является одним из регуляторов минеральной плотности костной ткани, а также процессов ее восстановления. А во-вторых, ранее было установлено, что витамин Д рецептор ген является геном-кандидатом предрасположенности человека к остеопорозу. Ученые, изучавшие китайскую популяцию, показали, что генотип-положительные индивиды в значительной степени преобладали среди пациентов с пародонтитом тяжелой степени тяжести. Таким образом, лица, имеющие Tt генотип по витамину Д рецептор гену, попадают в группу риска по развитию воспалительных заболеваний пародонта (J.I. Sun et al., 2002).

В нашем исследовании мы изучали полиморфизм генов, кодирующих молекулу межклеточной адгезии **ICAM-1** (-241G/A и 469T/C); фактор, ингибирующий миграцию макрофагов **MIF-173**; человеческий дефензин – **1 hBD-1**; и тканевой ингибитор матриксных металлопротеиназ – **3 TIMP-3** (-899T/A, -915T/C и -1296T/C). Нами была определена нецелесообразность использования данных полиморфизмов в качестве маркеров развития пародонтита.

Таким образом, в настоящее время цель исследований ге-

нетического статуса пациентов с болезнями пародонта, заключается в разработке тест-систем, позволяющих оценить уровень генетического риска развития пародонтита и своевременно провести превентивные меры. Создание подобных тест-систем можно реализовать только при условии идентификации наибольшего количества модифицирующих генов. Что, в свою очередь, представляется возможным благодаря значительному продвижению на пути изучения человеческого генома и накоплению большого количества знаний о природе пародонтита.

## Литература

1. С.К. Ключева, Б.Т. Мороз Основы генетики для стоматологов. – СПб.: ООО "Меди издательство", 2005. – 68 с.
2. Почтаренко В.А., Янушевич О.О., Приор К. Влияние ICAM-1 (-241G/A и -469T/C) генного полиморфизма на развитие пародонтита // Ортодонтия. – 2005. – № 4 (32). – С. 49–52
3. Почтаренко В.А., Янушевич О.О., Приор К. Влияние ФИММ и ТИМП генного полиморфизма на развитие пародонтита. // Пародонтология. – 2006. – № 1. – С. 8–13.
4. T. Berglundh, M. Donati, M. Hahn-Zoric, L.A. Hanson, L. Padyukov. Association of the -1087 IL 10 gene polymorphism with severe chronic periodontitis in Swedish Caucasians. // J. Clin. Periodontol. – 2003. – № 30 (3) – P. 249–254.
5. B. Ehmke, W. Kress, H. Karch, T. Grimm, B. Klaiber, T.F. Flemmig. Interleukin-1 haplotype and periodontal disease progression following therapy. // J. Clin. Periodontol. – 1999. – № 26 (12) – P. 810–813.
6. J.R. Gonzales, T. Kobayashi, J. Michel, M. Mann, H. Yoshie, J. Meyle. Interleukin-4 gene polymorphisms in Japanese and Caucasian patients with aggressive periodontitis. // J. Clin. Periodontol. – 2004. – № 31 (5) – P. 384–389.
7. T. Kobayashi, K. Yamamoto, N. Sugita, W. L. van der Pol, K. Yasuda, S. Kaneko, J. G. van de Winkel, and H. Yoshie. The Fc gamma receptor genotype as a severity factor for chronic periodontitis in Japanese patients. // J. Periodontol. – 2001. – № 72 (10) – P. 1324–1331.
8. K.S. Kornman, A. Crane, H.Y. Wang, F.S. di Giovine, M.G. Newman, F.W. Pirk, T.G. Wilson, Jr., F.L. Higginbottom, and G.W. Duff. The interleukin-1 genotype as a severity factor in adult periodontal disease. // J. Clin. Periodontol. – 1997. – № 24 (1) – P. 72–77.
9. M.P. Lang, M.S. Tonetti, J. Suter, J. Sorrell, G.W. Duff, and K.S. Kornman. Effect of interleukin-1 gene polymorphisms on gingival inflammation assessed by bleeding on probing in a periodontal maintenance population. // J. Periodontal Res. – 2000. – № 35 (2) – P. 102–107.
10. M.J. McDevitt, H.Y. Wang, C. Knobelmann, M.G. Newman, F.S. di Giovine, J. Timms, G.W. Duff, and K.S. Kornman. Interleukin-1 genetic association with periodontitis in clinical practice // J. Periodontol. – 2000. – № 71 (2) – P. 156–163.
11. R.C. Page, S. Offenbacher, H.E. Schroeder, G.J. Seymour, and K.S. Kornman. Advances in the pathogenesis of periodontitis: summary of developments, clinical implications and future directions. // Periodontol. 2000. – 1997. – № 14 – P. 216–248.
12. P. N. Papapanou. Periodontal diseases: epidemiology. // Ann. Periodontol. – 1996. – № 1 (1) – P. 1–36.
13. R.M. Scarel-Caminaga, P.C. Trevisatto, A.P. Souza, R.B. Brito, and S.R. Line. Investigation of an IL-2 polymorphism in patients with different levels of chronic periodontitis. // J. Clin. Periodontol. – 2002. – № 29 (7) – P. 587–591.
14. J.L. Sun, H.X. Meng, C.F. Cao, Y. Tachi, M. Shinohara, M. Ueda, H. Imai, and K. Ohura. Relationship between vitamin D receptor gene polymorphism and periodontitis. // J. Periodontal Res. – 2002. – № 37 (4) – P. 263–267.
15. R.J. Wilkinson, P. Patel, M. Llewelyn, C.S. Hirsch, G. Pasvol, G. Snounou, R.N. Davidson, and Z. Toossi. Influence of polymorphism in the genes for the interleukin (IL)-1 receptor antagonist and IL-1beta on tuberculosis. // J. Exp. Med. – 1999. – № 189 (12) – P. 1863–1874.

**Стремитесь к совершенству?  
Компания LM совершила революцию  
в эргономике ручных стоматологических  
инструментов.**

#### Характеристики инструментов LM

- Небольшой вес
- Ручка с толстым силиконовым покрытием не выскальзывает из пальцев
- Яркие цвета ручек
- Специальный стальной сплав LM-Duragrade

#### Преимущества инструментов LM

- Прекрасное тактильное восприятие
- Удобный захват
- Меньшее напряжение мышц кисти
- Простая идентификация инструмента
- Износостойкий металл
- Эффективное выполнение лечебных процедур



LM-Instruments Oy  
[info@lminstruments.com](mailto:info@lminstruments.com)  
[www.lminstruments.com](http://www.lminstruments.com)

**Почувствуйте разницу!**

РАУДЕНТАЛЛ  
Санкт-Петербург, ул. Большая  
Московская, 6, офис 47  
Тел.: (812) 710-88-51, 710-88-52

Тел./факс: (812) 710-88-60  
[info@raudentall.ru](mailto:info@raudentall.ru)  
[www.raudentall.ru](http://www.raudentall.ru)

LM-Instruments Oy  
[info@lminstruments.com](mailto:info@lminstruments.com)  
[www.lminstruments.com](http://www.lminstruments.com)





## Терапевтическая стоматология

### Опыт клинического применения стекловолоконной армирующей системы при прямой реставрации девитальных зубов

Проводилась оценка эффективности клинического применения армирующей стекловолоконной ленты отечественного производства при прямых композитных реставрациях девитальных зубов со значительными дефектами твердых тканей. Полученные результаты позволяют рекомендовать данный материал в качестве внутриканального штифта для реконструкции эндодонтически леченных зубов.

**Experience of clinical application of glassfiber reinforced system during direct restoration of devitalized teeth.**

**A.V. Mitronin, S.A. Marchuk.**

*The efficiency estimation of clinical application of the reinforcing glassfiber tape of domestic production. During direct composite restoration of devitalized teeth with major solid tissue defect was conducted. Received results allow to recommend mentioned material as intercanal post for reconstruction of endodontically treated teeth.*

Успех эндодонтического лечения во многом зависит от окончательного восстановления зуба. Это обусловило большой интерес к выбору метода реставрации девитальных зубов, так как только при сочетании качественного эндодонтического лечения и правильно проведенной реставрации коронковой части зуб сохраняется как интегральная часть зубо-челюстной системы, и лечение можно считать завершенным только после восстановления функции зуба. При этом пациенты и врачи все более высокие требования предъявляют к эстетической стороне вопроса [4, 7].

С появлением новых композитных материалов и развитием адгезивных технологий стало возможным применять наряду с ортопедическими методами терапевтическое восстановление девитальных зубов со значительным разрушением коронковой части, что позволяет восстанавливать такие зубы и непрерывность зубных рядов с минимальным инвазивным вмешательством, соблюдением современных эстетических требований и исключением длительного лабораторного этапа при выполнении не прямой реставра-



**А.В. Митронин,**  
д.м.н., профессор  
ГОУ ВПО "МГМСУ Росздора"



**С.А. Марчук,**  
врач-стоматолог

ции [1, 3, 4, 10].

В случае обширных разрушений коронок зубов эндодонтическое лечение сопровождается активным использованием композитных материалов в сочетании с внутриканальными штифтами или волоконными армирующими элементами. Для этих целей могут использоваться недавно внедренные в клиническую практику упрочнительные волокна для повышения прочности полимерных композитных реставраций в виде внутриканальных штифтов [5, 9].

Метод изготовления штифтов с использованием волоконных каркасных конструкций, совместимых с адгезивными системами, предназначен для лучшей адаптации штифта к анатомии корневого канала, что позволяет минимизировать потерю структуры корня, необходимую для позиционирования штифта. Поэтому важно учитывать особенности строения макроканала и оценить качество фиксации штифтовой конструкции в каналах эллиптической формы и/или в чрезмерно препарированных каналах после проведенного эндодонтического лечения. Использование же эндодонтических стержневых штифтов на терапевтическом этапе эндодонтического препарирования и их постановки нередко сопровождается такими осложнениями, как перфорация и повреждение корня, чрезмерное расширение канала, образование фрактур, переломов корня.

Есть данные, что каркасные волокна улучшают механические свойства комплекса "зуб-реставрация" благодаря повышению прочности на изгиб и разрыв [2, 11]. Плетение армирующей ленты сводит к минимуму распространение трещин, снижая риск объединения микротрещин внутри композиционной матрицы в трещины, которые могут привести к разрушению реставрации. Автор указывает, что эта сеть волокон также эффективно распределяет напряжение во внутренней структуре волоконного плетения путем поглощения нагрузки, прилагаемой к реставрационному комплексу, и перенаправления этих сил по продольной оси сохранившейся структуры корня.

В России плетеные армирующие полосы для стома-





тологии до недавнего времени не выпускались. Это обстоятельство, а также дороговизна зарубежных ленточных каркасов, существенно ограничивают их применение в качестве внутрикорневых штифтов.

Перспективной может оказаться методика реставрации зуба с использованием в стоматологической практике отечественных стекловолоконных опорно-армирующих конструкций "Армосплинт", разработанных специалистами ЗАО "ВладМиВа" (сертификат № ТУ 9391-099-45814830-2005). Материал представляет собой ленту специального высокомодульного плетения, особенностью которой является возможность химической связи волокон материала с композитами. Стекловолоконные нити, оплетенные полиэфирными микроволокнами, образуют единый комплекс с композитными материалами. Они выпускаются в виде шнура и лент шириной 2,0 и 3,0 мм (толщина – 0,25 мм) и могут использоваться в сочетании с композитными материалами в качестве внутрикорневого штифта при восстановлении коронковой части зуба после эндодонтического лечения. Проведённые испытания методом двухопорного изгиба показали повышение прочности композитного материала, армированного лентой "Армосплинт", по сравнению с неармированными образцами в 2,5 раза [8].

В настоящее время отсутствуют результаты долгосрочных клинических исследований новых стекловолоконных конструкций, изготовленных из отечественных материалов.

**Целью работы** явилась оценка эффективности клинического применения армирующей стекловолоконной ленты отечественного производства при прямых композитных реставрациях девитальных зубов со значительными дефектами твердых тканей.

#### Материал и методы

Было обследовано составило 38 пациентов (14–52 лет), у которых проводилось восстановление коронковой части 47 постоянных зубов, из них 24 зубов жевательной группы и 23 зубов фронтальной группы (табл. 1).

Все пациенты были информированы о методах обследования, лечения твердых тканей зубов, соблюдения гигиены полости рта и диспансерного наблюдения.

До начала лечения проводилось обследование па-

циентов по общепринятой схеме. Сбор общемедицинского и стоматологического анамнеза. Клинические методы исследования включали визуально-анамнестические (опрос, осмотр, зондирование, перкуссию, пальпацию), клинко-инструментальные (RVG контроль, ЭОД). Оценивались длина, форма, изгибы корней, состояние коронковых дефектов, сложность доступа к каналам, цвет зуба, используемые ранее композитные конструкции. После установления диагноза всем пациентам первоначально проводили эндодонтическое лечение зубов, включающее: механическую (ручными инструментами) и медикаментозную обработку корневых каналов с применением 3% раствора препарата Parkan, эндолубрикант RC-prep. Корневые каналы obturировали методом латеральной конденсации гуттаперчи с силлером "Top Seal" (Dentsplay). В следующее посещение после эндодонтического лечения проводили восстановление коронковой части зуба. Реставрацию с помощью системы "Армосплинт" проводили в зубах, имеющих широкие, эллиптической формы, с выраженной конусностью каналы. Такая анатомия корневых каналов не позволяла выполнить удовлетворительную адаптацию стандартного штифта. Фиксацию ленточного каркасного материала в корневых каналах проводили по методике рекомендуемой фирмой, которая заключалась в следующем:

1. Определение цвета композита, из которого будет восстанавливаться коронка зуба.
2. Изоляция зуба от ротовой жидкости.
3. Удаление гуттаперчевой пломбы из корневого канала до 1/2–2/3 длины корня.
4. Измерение глубины препарированного корневого канала и определение длины ленты. Волокно отрезали на длину двойной замеренной глубины канала и двойной высоты культи будущей коронки.
5. С учетом слабой рентгеноконтрастности стекловолоконно необходимо провести рентгенологическое исследование с введенным в канал файлом для определения местоположения волокна.
6. Протравливание внутренних стенок корневого канала в течение 15 сек. Промывание (с использованием эндодонтического шприца) и высушивание корневого канала.
7. Нанесение на стенки корневого канала адгезивной системы Single bond и полимеризация 20 сек.
8. Внесение цемента двойного отверждения "Relyx ARC" в корневой канал.
9. Пропитывание ленты жидкостью для смачивания (входит в комплект "Армосплинт"), а затем материалом "Relyx ARC".
10. Введение полоски шинирующего материала в корневой канал и полимеризация в течение 40 сек. Для этого ленту необходимо сложить пополам и с помощью тонкой гладилки осторожно внести в заполненный кор-

**Таблица 1.** Характеристика пациентов

Характеристика пациентов по возрасту (n=38)	Количество зубов (абс)
14–20 лет	2
20–30	8
30–40	19
40–50	15
50–60	3
Всего	47

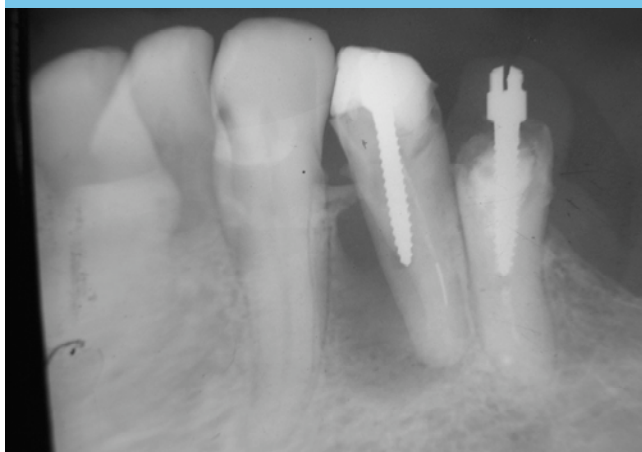
## ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

невой канал вплоть до дна препарированного ложа. Остатки ленты нужно еще раз сложить пополам, свободные "хвосты" погрузить в корневой канал, а образовавшиеся петли уложить таким образом, чтобы их форма способствовала созданию реставрации.

11. Завершение реставрации композитами "Filtek supreme flow", "Filtek Z250", "Filtek supreme XT" (3M ESPE) с последующей финишной обработкой, коррекцией окклюзии, полированием.

Оценивали характеристику работы с материалом "Армосплинт" при эндодонтическом лечении (удобство в работе, моделировании, адаптация к форме корневого канала, прозрачность, прочность и функ-

циональность). К критериям оценки качества прямых композитных реставраций девитальных зубов с использованием внутриканального армирующего волокна по результатам клинического и рентгенологического обследования было отнесено отсутствие: жалоб, клинических признаков воспаления, отрицательных изменений в периодонте, изменения цвета коронки и/или реставрации, нарушения краевого прилегания композита (наличия пигментации на границе пломба/зуб), нарушения анатомической формы контактного пункта, кариозных изменений твердых тканей зуба, фрактур реставрационного материала и/или оставшихся стенок зуба, фрактур корня зуба, удаление зуба.



**Рис. 1.** Рентгенограмма зубов 34, 35. Металлические штифты в каналах корней, неполное пломбирование каналов, неправильная установка штифта, наличие дефекта твердых тканей корня зуба 34 и деструкция костной ткани у боковой поверхности и верхушки корня



**Рис. 2.** Фото фрагмента зубного ряда в полости рта. Разрушенная коронка и пломба вокруг металлического штифта у зуба 24



**Рис. 3.** Фото зуба 15 с обширным дефектом коронки до восстановления. Щечная поверхность



**Рис. 4.** Фото зуба 15 до восстановления. Небная поверхность



**Рис. 5.** Фото зуба 15 после проведенного эндодонтического лечения (подготовка для штифтово-ленточной конструкции). Вид с окклюзионной поверхности



**Рис. 6.** Фото зуба 15. Вид с окклюзионной поверхности после фиксации материала "Армосплинт" в корневом канале



**Рис. 7.** Фото зуба 15. Вид с дистальной поверхности после фиксации материала "Армосплинт" в корневом канале

Динамическое наблюдение пациентов и состояние реставрации на зубах осуществляли в сроки от 6 до 24 месяцев.

### Результаты и обсуждение

Всего было проведено лечение с последующей реставрацией с помощью стекловолоконных лент 16 зубов по поводу хронического пульпита, 19 зубов по поводу хронического апикального периодонтита; были подвержены восстановлению дефектов коронок 12 зубов, которые ранее лечились эндодонтически, но не удовлетворяли пациента по физиологическим причинам и эстетическому состоянию (выпадение пломб, нарушение анатомической формы, изменение цвета под

пломбой, "просвечивание" металлического штифта через пломбу и отколы пломбировочного материала и твердых тканей зуба у таких штифтов, неверное их позиционирование приводит к дефектам корня и воспалению в тканях пародонта и периодонта) (рис. 1, 2).

В результате клинического применения упрочнительного волокна "Армосплинт" при реставрации девитальных зубов со значительно разрушенной коронковой частью нами отмечено, что материал "Армосплинт" прозрачен, легко моделируется, при этом не расплетается (рис. 3–7). Армирующая стекловолоконная лента хорошо адаптируется к форме корневого канала, а щадящее препарирование внутренней



**Рис. 8.** Фото зуба 15. Вид с окклюзионной поверхности после реставрации на ленте "Армосплинт" и композитного материала "Filtek supreme XT"



**Рис. 13.** Фото зуба 21. Зафиксированная в корневом канале лента "Армосплинт"



**Рис. 9.** Фото зуба 21 с дефектом коронки до восстановления. Вестибулярная поверхность



**Рис. 14.** Фото зуба 21. Вид с вестибулярной поверхности после реставрации лентой "Армосплинт" и материалом "Filtek supreme XT"



**Рис. 10.** Фото зуба 21 после проведенного эндодонтического лечения (подготовка для штифтово-ленточной конструкции). Оральная поверхность



**Рис. 15.** Фото зуба 21. Вид сразу после реставрации с оральной поверхности



**Рис. 11.** Фото зуба 21 после проведенного эндодонтического лечения. Обработка корневого канала Etch-gel



**Рис. 16.** Фото зуба 21. Вид через 12 мес. после реставрации. Вестибулярная поверхность



**Рис. 12.** Фото зуба 21 после проведенного эндодонтического лечения. Нанесение на стенки корневого канала адгезивной системы Single Bond



**Рис. 17.** Вид через 12 мес. после реставрации. Оральная поверхность



## ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

поверхности канала корня для создания ложа штифтовой конструкции создаёт лучшие условия для ретенции. Изготовленный из волоконно-упрочнительного материала штифтовая конструкция легко подгоняется бором до нужной длины, вместе с тем при работе с данным материалом были случаи замены после фиксации ленты в канале и выявлено, что она может быть легко высверлена ротационным инструментом. Это обстоятельство важно для возможности, по показаниям, повторного эндодонтического лечения.

При наблюдении пациентов и клиническом обследовании реставраций через 6–12 месяцев не выявлено жалоб, клинических признаков воспаления, изменений в периодонте в случаях лечения пульпита и отрицательной динамики после лечения периодонтита.

Не отмечено изменения цвета коронки и реставрации, нарушения краевого прилегания композита, наличия пигментации на границе реставрация/зуб, кариозных изменений твердых тканей зуба (рис. 8–17). Не установлено дефектов реставрационного материала и стенок зуба. Сохранены анатомическая форма, контактные пункты зубов. Через 18 месяцев после реставрации дефектов коронок у 2-х пациентов (5,3%) в 2 зубах (4,3%), леченных эндодонтически до обращения в нашу клинику по поводу разрушения пломбы и "оголения" металлического штифта, произошло обострение воспалительного процесса в периодонте. В этой связи проведено повторное эндодонтическое лечение с предварительным удалением реставрационной конструкции, а после её восстановлением. У других 36 (94,7%) пациентов по оцениваемым критериям на 45 зубах (95,7%) недостатков не отмечено.

Через 2 года клинических наблюдений дефектов реставраций и осложнений не выявлено ни в одном случае. Вместе с тем следует отметить, что у 3 пациентов (7,9%) в придесневой области реставраций 3 моляров (6,4%) определено наличие пигментации на границе пломба/зуб. У 35 пациентов (44 зуба) все выполненные реставрации не имели недостатков по оцениваемым критериям.

Результаты работы позволяют констатировать, что армирующая стекловолоконная лента отечественного производства "Армосплинт", используемая в качестве внутриканального штифта, обладает адекватной прозрачностью. Эти волокна не просвечивают сквозь структуру полимерного композита, не требуют маскировки опакками, что позволяет достичь высоких эстетических результатов.

Двухлетняя клиническая практика изготовления конструкций, усиленных стекловолоконными лентами, при прямых композитных реставрациях девитальных зубов со значительными дефектами твердых тканей показала надежность, прочность и функциональ-

ность, что отвечает эстетическим требованиям пациента.

Методика с применением материала "Армосплинт" в качестве внутриканального штифта может быть рекомендована для реставрации эндодонтически леченных зубов при отсутствии круглого сечения просвета канала и утрате значительного объема структур коронковой части зуба.

### Литература

1. Грандини С., Сапио С., Симонети М. Применение анатомических штифтов и надстройки для реставрации эндодонтически леченных зубов. // *DentallQ.* – 2004. – № 1. – С. 72–76.
2. Ибрагимов Т.И., Королев А.А., Тарасюк М.А. Армирующие ленты на основе моноволокон фторсополимеров и полиэтилена для шинирования зубов при пародонтите. // *Российский стоматологический журнал.* – 2006. – № 6. – С. 19–20.
3. Олесова В.Н., Клепилин Е.С., Балгурина О.С., Эттиев Э.Б. и др. Сравнение биомеханики штифтовых конструкций со стекловолоконным и титановым штифтами. // *"Панорама ортопедической стоматологии"* – 2001. – № 3. – С. 22–23.
4. Ронь Г.И., Болдырев Ю.А., Герасимович И.С., Олешко В.П., Горбунов В.А. Опыт применения материалов компании 3М при эстетической реставрации зубов. // *Институт стоматологии.* – 1999. – № 2. – С. 15–17.
5. Терри Д. Модельные принципы системы восстановления зубов посредством прямых штифтов из усиленной композитной смолы. // *Институт стоматологии.* – 2004. – № 1. – С. 35–37.
6. Терри Д. Изготовление реставраций на основе корневых штифтов. // *Новое в стоматологии.* 2006. – № 4. – С. 16–25.
7. Фридман Д. Эстетическое лечение с использованием методики восстановления на штифте. // *Клиническая стоматология.* – 2001. – № 2. – С. 10–15.
8. Чуев В.П., Чуев В.В. Применение системы "Армосплинт" при лечении заболеваний пародонта и замещении одиночных дефектов зубного ряда. // *Медицинский алфавит.* – 2008. – № 2. – С. 54–56.
9. D. Edelhoff, H. Spiekermann. Все о современных системах корневых штифтов. // *Новое в стоматологии.* – 2003. – № 5. – С. 44–48.
10. Morgano, S.M.: Restoration of pulpless teeth: Application of traditional principles in present and future contents. // *Prostnet Dent* 75, 375–380 (1996).
11. Miller, M. Composite reinforcement fibers. The ratings. in reality 2000. 14th ed. Houste TX: Reality Publishing, 2000: 121–124.

## Challenge 9100\$



с подкатным столиком врача - 9490\$

## Challenge Ever 9950\$



### Врачебный модуль:

- выход на 3 инструмента с нижней подачей инструментов (разъем Midwest);
- водо-воздушный пистолет.

### Блок управления установкой оборудован:

- вкл./выкл. установки;
- программное управление креслом;
- смыв гигиенической раковины;
- наполнение стакана;
- блок памяти положения кресла;
- таймер времени;
- управление реверсом электромикромотора;
- встроенная фиброоптика с регулировкой уровня света;
- электрическое управление подачи воды на инструменты;
- манометр рабочего давления;
- механические регуляторы давления воды и воздуха на каждый наконечник в отдельности.

### Гидроблок оборудован:

- бойлером;
- системой подачи чистой воды на наконечники с подогревом;
- редуктором входящего давления, системой сброса конденсата;
- фильтром грубой очистки для гигиенической раковины;
- сенсорное управление наполнением стакана и смывом раковины;
- ультразвуковой дезинфекцией внутренних частей и шлангов.

### Модуль ассистента оборудован:

- водо-воздушным пистолетом и слюноотсосом;
- мобилен на 180°;
- программным управлением креслом и светом.

### Кресло:

- бесшовное покрытие, два подлокотника;
- гидравлический и регулируемый привод;
- джойстик управления креслом;
- артикуляционный подголовник.

### Педаль

- управления турбинными наконечниками с возможностью плавной регулировки оборотов наконечников имеет кнопку вкл./выкл. воды;
- управления положением кресла.

Светильник: закрытый, три уровня освещения, с принудительным охлаждением.

Стул врача и стул ассистента: под цвет установки.

## Challenge Arte 9750\$



## Grasia plus 7750\$



Grasia - 5900\$

Эксклюзивный представитель завода-изготовителя Hallim Co.Ltd. в России - ООО «Фарма-дентал».

Адрес: 115419, г.Москва, ул.Орджоникидзе 11/9.

Телефон: (495) 730-28-59.

[www.pharmadental.ru](http://www.pharmadental.ru)

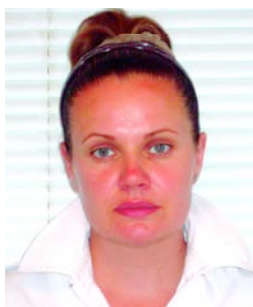
Сертифицировано и зарегистрировано в Минздравсоцразвития РФ.





## Терапевтическая стоматология

### Неинвазивные методы исследования в оценке возрастных особенностей слизистой оболочки полости рта



**Е.А. Корчагина**, врач-стоматолог, Институт профилактической медицины, г. Москва



**В.М. Гринин**, д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапевтической стоматологии, пародонтологии и гериатрической стоматологии МГМСУ



**Т.Б. Ткаченко**, к.м.н., доцент каф. пропедевтики стоматологических заболеваний СПб гос. мед. университета им. ак. И.П. Павлова

Исследование посвящено неинвазивным методам оценки возрастных особенностей кожи и слизистой оболочки полости рта (структур эпидермиса и дермы, жирности кожи, ТЭПВ, меланина эритемы, микрорельефа кожи).

Под наблюдением находилось 106 женщин в возрасте от 29 до 72 лет.

Инволютивные изменения проявляются в нарушении функциональных и структурных параметров кожи и слизистой оболочки полости рта:

- истончение эпидермиса;
- снижение жирности кожи;
- увеличение потери влаги кожи;
- возрастание атрофических изменений слизистой оболочки полости рта.

#### **Noninvasive methods in assessment skin and oral mycosis characteristics in different aging groups**

**E.A. Korchagina, V.M. Grinin, T.B. Tkachenko**

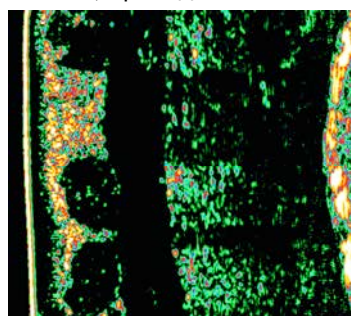
The essay is deal with an assessment aging characteristics of skin and oral mycosis (structure of epidermis and derma, functions of sebaceous glands, hydration /transepidermal losing of water/, erythema, micro relief) by the help of noninvasive methods. 106 volunteers aging from 29 to 72 were exammed. Different functional and structure changing were revealed in aged group: thinning of epidermis, dehydration, decrease of skin greasing, atrophy of oral mycosis.

В настоящее время хорошо изучены морфологические признаки старения кожи и слизистой при помощи классического гистологического исследования, которое является, к сожалению, травматическим методом

[1, 4]. Внимание исследователей на протяжении последних 10 лет особенно привлекает направление, связанное с разработкой и внедрением в практику методов исследования кожных покровов и слизистых оболочек in vivo [2, 3, 5]. Достижения в этой области создают предпосылки для более глубокого понимания физиологических механизмов развития патологических состояний, а следовательно, позволяют успешно решать вопросы диагностики, лечения и профилактики многих заболеваний. Кроме того, неинвазивные методы позволяют исследовать один и тот же участок многократно, в динамике и объективно оценивать влияние различных терапевтических методик.

Под наблюдением находилось 106 женщин в возрасте от 29 до 72 лет. Ультразвуковое исследование (УЗИ) проводили при помощи аппарата Dermascan C Ver.3.

УЗИ, проведенное со слизистой нижней губы женщины 30 лет, характеризуется следующими особенностями:



**Рис. 1.** УЗИ слизистой нижней губы, 30 лет

эпидермис представлен зоной с наименее выраженной, равномерно распределенной эхогенностью; дерма имеет аркообразную форму и высокую эхогенность за счет эластиново-коллагеновых структур (рис. 1).

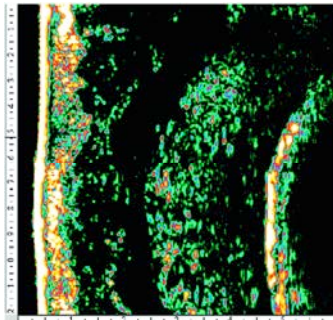
В возрастной группе после 40 лет мы отмечаем первые признаки – уплотнения структур дермы, отражающие фиброзные и склеротические изменения (рис. 2). Кроме того, изменяется общая архитектоника слизистой





той, что проявляется в потере четкости аркообразного рисунка, уплощении соединительнотканых сосочков, увеличении прослойки соединительной ткани, в подслизистом слое увеличивается объем жировой ткани.

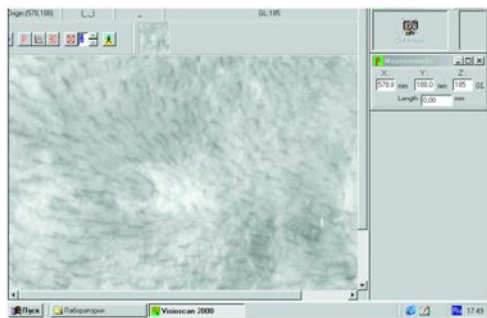
Для исследования особенностей микрорельефа



**Рис. 2.** УЗИ, слизистая ниж -  
ней губы, 46 лет

слизистых больных применялся аппарат Visioscan VC 98. В связи с крупными размерами видеокамеры прибора возможным представляется оценка слизистой губ. В связи с особенностями строения дермы и другого характера расположения в ней коллагеновых и эластиновых волокон по сравнению с кожей челюстно-лицевой области, а также отсутствием такого выраженного четкого сцепления между эпи-дермисом и дермой, полученный макрофото снимок имеет практически гладкую поверхность. Отсутствие ороговения и шелушения делают основной фон макрофотографии ярким, светлым. Этому также способствует высокая увлажненность слизистой полости рта. Хорошо видны терминальные сосуды, похожие на "запятые" темного цвета, равномерно расположенные на здоровой слизистой оболочке полости рта (рис. 3).

Для исследования меланина и эритемы использова-



**Рис. 3.** Макрофото -  
графия сли -  
зистой ниж -  
ней губы

ли аппарат Cutometr MPA 580 CK electronic (Германия) с насадкой Mexametr MX 18. Измерение уровня меланина и эритемы со слизистой оболочки полости рта производилось по 4 точкам: слизистая верхней губы, нижней губы, щек, спинки языка. С каждой области получали по 5 измерений и в дальнейшем рассчитывали среднее значение. Для слизистой щек производилась суммарная оценка с обеих сторон. Кроме того, для сравнительного анализа и определения фототипа пациента оценивалась пигментообразующая функция в кожной части губ и носогубного треугольника (табл. 1).

Из представленной таблицы видно, что с возрастом уровень пигментации слизистой оболочки полости рта возрастает. Особенно активно этот факт демонстриру-

ют показатели мексаметрии нижней губы. Кожная часть губы практически не содержит меланина. В коже челюстно-лицевой области не отмечено значимых изменений уровня меланина, но зато наблюдается его неравномерное распределение: местами усиление меланоцитарной активности, местами – резкое снижение. В связи с этим средний показатель уровня пигментации значимо не меняется. На слизистой оболочке таких изменений не отмечено, то есть распределение меланина в пределах одной анатомической зоны колеблется в узких пределах независимо от возраста. Кроме того, уровень меланизации слизистой полости рта коррелировал с фототипом пациента.

Приведенные в табл. 2 результаты достоверно сви-

**Таблица 1.** Уровень меланина слизистой оболочки по -  
лости рта и кожной части челюстно-лицевой области

Локализация	Меланин, условные единицы				
	20–29 лет	30–39 лет	40–49 лет	50–59 лет	60–69 лет
Кожа носогубного треугольника	156,41±2	154,52±26	161,6±19	158,6±31	160,43±27
Нижняя губа слизистая	36,67±12	45,31±15	92,11±8	81,33±11	108,34±7
Верхняя губа слизистая	16,5±18	20,4±11	21,54±15	18,32±13	20,21±10
Кожная часть губы	6±3	5,8±2	8±1	12±4	9,8±2
Щеки	92,6±12	94,76±11	96,7±9	98,4±10	97,36±15
Язык	29,44±7	26,84±6	29,1±3	34,18±12	27,16±9

детельствуют о снижении уровня эритемы с возрастом пациенток, особенно в группах после 39 лет. Подобная динамика имеет место как в коже челюстно-лицевой области, так и в слизистой оболочке полости рта. Од-

**Таблица 2.** Уровень эритемы слизистой оболочки полости рта и кожной части челюстно-лицевой области

Локализация	Эритема, условные единицы				
	20–29 лет	30–39 лет	40–49 лет	50–59 лет	60–69 лет
Кожа носогубного треугольника	405,32±21	400,6±42	331,2±28	361,54±15	298,65±37
Нижняя губа слизистая	680,33±43	705,67±27	532,31±36	611±25	542,76±21
Верхняя губа слизистая	692,5±38	680±31	643,11±43	602,08±34	578,59±29
Кожная часть губы	830,25±49	706,6±41	811,2±31	678,21±18	451,12±15
Щеки	518,4±51	542,31±24	407,81±39	432,65±20	401,11±18
Язык (спинка)	369,11±25	376,16±12	380,76±23	330,21±31	290,41±40

## ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

нако нужно сказать, что в слизистой полости рта эти процессы выражены более активно.

Исследование жирности определяли с помощью аппарата Sebumeter SM 815. Себометрия (себуметрия) проводилась с кожи носогубного треугольника и кожной части губ.

Данные, полученные нами, демонстрируют (табл. 3) выраженное снижение продукции кожного сала: в 4 раза на коже носогубного треугольника и практически на 90–98% на кожной части губ. Наши результаты также согласуются с данными литературы [1, 4]. Известно, что возрастная инволюция желез слизистой оболочки полости рта начинается после 60–70 лет. Необходимо сказать, что некоторый подъем секреции кожного сала отмечается в возрастной группе с 40 до 49 лет. Этот

**Таблица 3.** Себуметрия кожной части челюстно-лицевой области

Локализация	Жирность				
	20–29 лет	30–39 лет	40–49 лет	50–59 лет	60–69 лет
Кожа					
носо-губного треугольника	241	244	267	149	65
Кожная часть губы	112	92	87	102	1

факт может быть объясним с точки зрения гормональной менопаузальной перестройки кожи.

Изучение трансэпидермальной потери влаги проводили с помощью аппарата Tewameter TM300, который измеряет уровень трансэпидермальной потери воды (ТЭПВ). Измерения трансэпидермальной потери влаги (ТЭПВ) проводилось со слизистой нижней губы. Для сравнительной оценки возрастной динамики изучали ТЭПВ на кожной части губы.

С возрастом отмечается (табл. 4) значительное возрастание ТЭПВ для кожи челюстно-лицевой области и кожной части губ. Для слизистой полости рта в области нижней губы этот показатель не подвергается значительным изменениям, хотя, возможно, наблюдается некоторая тенденция к его снижению. Это можно объяснить недостаточным кровоснабжением, уменьшением продукции секрета слюнных желез и другими факторами.

Инволютивные изменения проявляются в нарушении функциональных и структурных параметров различных структур слизистых оболочек и кожи. Состо-

яние водно-липидного барьера кожи отражалось в снижении показателей себометрии, увеличении показателей ТЭПВ, истончении эпидермиса и нарушении архитектоники дермы (по данным ультразвукового дермасканирования). Возрастное снижение показателей себометрии, увеличение ТЭПВ, нарушение буферных свойств слизистой оболочки полости рта свидетельствуют о нарастании в ней атрофических изменений и снижении ее защитных свойств. Для коррекции этих проявлений рекомендуется включать в состав комплексной терапии возрастных изменений слизистой полости рта препараты с реструктурирующим и эпителизирующим действием: солкосерил, актовегин и др.

### Литература

**Таблица 4.** ТЭПВ слизистой оболочки полости рта и кожной части челюстно-лицевой области

Локализация	ТЭПВ				
	20–29 лет	30–39 лет	40–49 лет	50–59 лет	60–69 лет
Кожа					
носо-губного треугольника	11,8±4,21	22,3±11,25	47,5±14,32	42,54±17,43	46,09±11,08
Нижняя губа, слизистая	177,54±14,61	132,01±23,42	177,9±21,34	119±11,23	147,6±18,03
Кожная часть губы	45,21±11,31	59,12±9,27	73,5±16	136,8±23,4	131,6±22,61

1. Банченко Г.В., Максимовский Ю.М., Гринин В.М. Язык – "зеркало" организма (клиническое руководство для врачей). – Москва, 2000 г.

2. Белошенков В.В., Курякина Н.В., Лапкин М.М., Потловская Р.В. Анатомо-физиологические особенности челюстно-лицевой области и методы ее исследования: Учебное пособие / Под редакцией М.М. Лапкина и Н.В. Курякиной. – Москва: Медицинская книга, 2005 г.

3. Василевская Е.А., Иванова Е.В., Кузьмина Т.С., Кошелева И.В., Варданян К.Л., Корчагина Е.А., Ткаченко С.Б., Лукашева Н.Н. Современные методы оценки морфо-функционального состояния кожи. Вестник научно-исследовательского института молекулярной медицины, выпуск 7, 2007 г., с. 27–43.

4. Козлов В.И., Цехмистренко Т.А. Анатомия полости рта и зубов: Учеб. Пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2006 г.

5. Кузьмина Т.С., Иванова Е.В., Корчагина Е.А., Ткаченко С.Б., Потекаев Н.Н. Современные принципы диагностики кожи in vivo. // Биомедицинские технологии и радиоэлектроника. – 2007. – № 6. – с. 26–30.

# “СТОМА ПРЕМЬЕР”

г. Москва, Проспект Мира, 106, офис 08, т. (495) 796-6601, т./ф. (495) 682-4993, т./ф. (495) 785-3742  
www.stomapremier.ru E-mail: stomapremier@bk.ru



Стоматологические  
установки  
SD 868 – А,В,І  
(Япония-Китай)

Приглашаем  
к сотрудничеству  
региональных  
дилеров

Гарантия 12  
месяцев

Продажа со  
склада  
в Москве

Монтаж  
и сервисное  
обслуживание



СТЕРИЛИЗАТОРЫ  
ВОЗДУШНЫЕ



АВТОКЛАВЫ



Р-АППАРАТЫ  
ВИЗИОГРАФЫ



МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ МЕБЕЛЬ  
«ЛОТОС»



ИНТРАОРАЛЬНЫЕ КАМЕРЫ



ГЕЛИОЛАМПЫ







## Терапевтическая стоматология

# Индивидуализированный денситометрический индекс в терапевтической стоматологии



**Т.А. Галанова,**  
ассистент кафедры те-  
рапевтической стома-  
тологии СГМА,  
г. Смоленск

В статье рассматривается способ определения индивидуализированного денситометрического индекса (ИДИ) для количественного анализа степени деструкции костной ткани и активности процессов остеорепа-рации в периапикальном очаге поражения. В качестве стандартного объекта выбрана оптическая плотность участка неизменной костной ткани за пределами очага деструкции у конкретного пациента. При сравнительной оценке динамики рентгенологических данных с определением индивидуализированного денситометрического индекса в зависимости от метода эндодонтического лечения хронического гранулирующего периодонтита ИДИ продемонстрировал более высокую чувствительность.

### **Individualized densitometrical index in therapeutic stomatology**

**T.A. Galanova**

*The method of the individualized densitometrical index definition for quantitative analysis of bony tissue destruction and the activity of osteoreparation processes in the periapical focus of destruction is observed in this paper. The optical density characteristics of the region of invariable bony tissue within the destruction focus in an individual patient has been chosen as the standard object. The individualized densitometrical index represented higher sensitivity in comparative estimation of the dynamics of roentgenological data with the definition of IDI according to the method of endodontic treatment of chronic granulating periodontitis.*

Наиболее распространенным и объективным методом исследования и контроля состояния периапикальных тканей является рентгенография челюстей [1, 5]. Визуальное изучение рентгенограмм не всегда отражает объективную реальность, так как человек с нормальным зрением невооруженным глазом может различать структуры размером около 0,1 мм [12]. В настоящее время существует несколько подходов для адекватной оценки динамики эффективности лечения деструктивных процессов в периапикальных тканях. Наряду с качественными критериями в практику всё шире внедряются и количественные методы объективизации

отдаленных результатов лечения деструктивных форм хронического периодонтита [2, 3, 7, 10].

Перспективным методом количественной оценки периапикального очага деструкции является денситометрия [11, 13, 14]. Данный метод основан на измерении оптической плотности рентгеновского изображения костной ткани в очаге поражения и возможности сравнительного количественного анализа степени минерализации костных структур в отдаленные сроки после лечения.

Программы современных радиовизиографов снабжены функцией денситометрии, которая может адаптироваться и настраиваться к каждой конкретной ситуации и представляться не в абстрактном, а в цифровом исчислении – в процентах или пикселях [6], позволяющих регистрировать уменьшение плотности костной ткани, когда степень снижения минерализации достигает 2–3% [4], что практически невозможно при визуальном изучении рентгенограмм.

Денситометрия предусматривает построение денситограммы и даёт возможность проводить расчет показателей плотности костной ткани в единицах оптической плотности (ЕД).

В качестве денситометрического эталона, с которым проводят сравнительную оценку оптической плотности интересующего участка костной ткани (в данном случае периапикального очага), используют алюминиевый клин, алюминиевую пластину, а также биологический эталон, которым может являться эмаль, срединный участок стенки корня зуба, дентин [8, 9].

Однако использование данных методик не даёт возможности объективной оценки и интерпретации количественных показателей денситометрии, так как у каждого пациента как на верхней, так и на нижней челюстях в норме, показатель оптической плотности костной ткани индивидуален, и даже у одного и того же пациента он колеблется в разные периоды измерения.

Кроме того, рентгенологическая плотность кости отражает интеграцию нескольких главных характерис-



тик: минеральной плотности костной ткани, а также ее качеств (архитектоники, обмена веществ, наличия повреждений и т.д.). Эти показатели индивидуальны и предопределены наследственными факторами, полом, возрастом, расовой принадлежностью, социально-экономическим уровнем и др. [4].

Поэтому при изучении рентгенограмм и анализе эффективности лечения деструктивных форм хронического периодонтита необходимо учитывать, что:

- оптическая плотность костной ткани на верхней и нижней челюсти различная;
- прямая и/или косая проекции луча, проходящего через костные балки разное расстояние под разными углами, дают разное изображение;
- длительность экспозиции или режим проявки, а также использование разных типов пленки или разных визиографических систем отличаются между собой.

Так как проведение сравнительного анализа динамики изменений в очаге деструкции по отношению к существующим эталонам у каждого пациента не представляется возможным, объективность таких расчетов остаётся сомнительной.

**Цель исследования** – разработка способа определения индивидуализированного денситометрического индекса в области периапикального очага деструкции.

#### Материалы и методы исследования

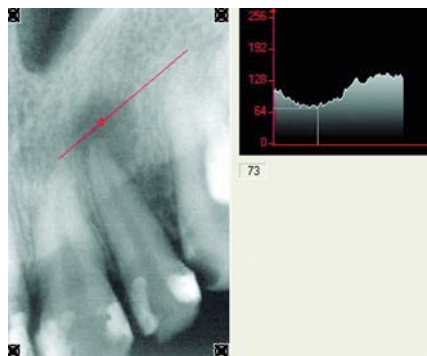
Предметом исследования явились дентальные (интраоральные) рентгеновские снимки участков челюстей и зубов пациентов четырёх групп (табл. 1), лечившихся по поводу хронического гранулирующего периодонтита, выполненные до и после эндодонтического лечения с пломбированием корневых каналов методом латеральной конденсации.

В качестве стандартного объекта нами была выбрана оптическая плотностная характеристика участка неизменной костной ткани за пределами очага деструкции у каждого конкретного пациента (рис.1).

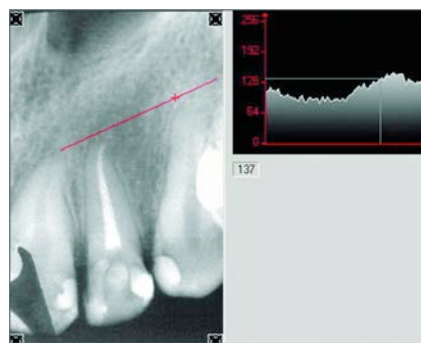
В проводимых исследованиях рентгенологическая оценка результатов лечения деструктивных форм хро-

нического периодонтита осуществлялась при помощи денситометрического метода (визиографическая программа Trophy Windows 5.0). Контроль активности процессов остеорепаляции и количественный анализ степени деструкции костной ткани в области периапикального очага проводили до лечения и в отдаленные (6, 12, 18, 24 месяцев) сроки после него.

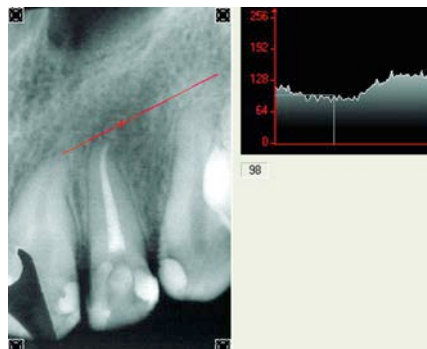
Нами отобраны стандартизированные рентгеновские снимки зубов, альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти до и после лечения, выполненные в одной проекции с одинаковой экспозицией. Рентгенограммы сканировали и трансформировали в цифровое изображение. Затем стандартизировали изображение с помощью графического редактора компьютерной программы Trophy Windows 5.0, чтобы придать снимкам визуальную идентичность (одинаковая плотность, контрастность и яркость рисунка). Во время измерения оптической плотности костной ткани верхней и нижней челюсти в режиме динамической денситометрии для каждой интраоральной рентгенограммы зуба были определены стандартизированные точки, соответствующие началу и



**Рис. 2.** Денситометрия периапикального очага деструкции до лечения, зуб 12 (73 ЕД; значение ИДИ – 53,3%)



**Рис. 1.** Денситометрия участка неизменной костной ткани за пределами очага деструкции, зуб 12 (137 ЕД)



**Рис. 3.** Денситометрия периапикального очага деструкции через 12 месяцев после лечения, зуб 12 (98 ЕД; значение ИДИ – 71,5%)

## ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

окончанию отрезка измерения, по которому строился график (денситограмма) (рис. 2, 3).

Для количественного анализа степени деструкции костной ткани и активности процессов остеорепарации в периапикальном очаге использовали индивидуализированный денситометрический индекс (ИДИ) по формуле, предложенной Т.А. Галановой, Л.М. Цеповым, А.И. Николаевым, Д.В. Рогацкиным (рац. предложение № 1428 от 12.12.07, выданное БРИЗ СГМА):

$$\text{ИДИ} = \frac{Д (\text{очага средн.})}{Д (N \text{ средн.})} \times 100 \%,$$

где Д (очага средн.) – средний цифровой показатель денситометрии (ЕД) рентгенологического изображения патологического очага в костной ткани челюсти;

Д (N средн.) – средний цифровой показатель денситометрии (ЕД) рентгеновского изображения выбранного эталонного участка костной ткани челюсти без видимых патологических изменений (эталон).

### Результаты исследования

Предлагаемый индивидуализированный денсито-

**Таблица 1.** Динамика ИДИ у больных хроническим гранулирующим периодонтитом в зависимости от метода лечения (%;  $M \pm m$ )

Изучаемые группы	n	ИДИ				
		Сроки наблюдения				
		До лечения	Через 6 месяцев после лечения	Через 12 месяцев после лечения	Через 18 месяцев после лечения	Через 24 месяца после лечения
1. 1 А группа основная	52	57,03±0,99	66,43±1,15	84,33±1,45	93,42±1,38	98,55±0,46
2. 1 Б группа основная	49	53,72±0,86	69,70±0,71	92,06±1,06	95,09±1,36	99,04±0,27
3. 2 А группа	24	54,53±1,05	64,27±1,99	75,53±1,27	85,75±1,85	87,59±1,53
4.	26	54,29±0,84	64,49±0,97	78,32±1,50	86,43±1,39	91,98±1,03
р	сравнения					
2 Б			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

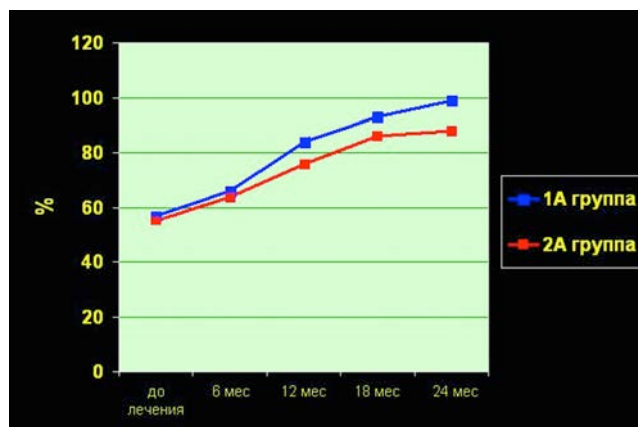
Примечание к таблице:

1А гр. – больные с обострением хронического гранулирующего периодонтита, лечившиеся с использованием антисептической повязки с гормональным препаратом и "заапикальной" терапии;

1Б гр. – больные с хроническим гранулирующим периодонтитом без обострения, лечившиеся с использованием "заапикальной" терапии и антисептической повязки без гормонального препа - рата;

2А гр. – больные с обострением хронического гранулирующего периодонтита, лечившиеся традиционным способом без анти - септической повязки и без "заапикальной" терапии;

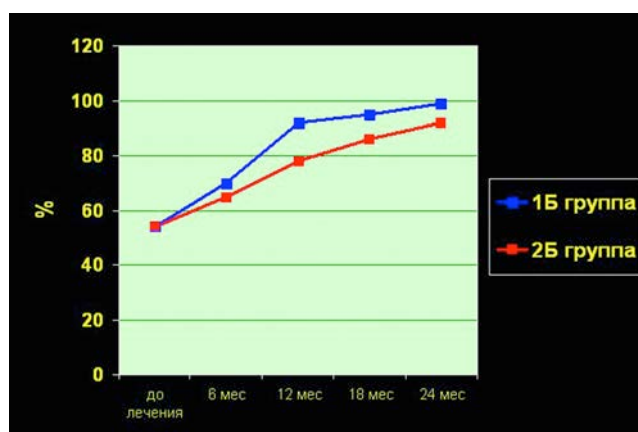
2Б гр. – больные с хроническим гранулирующим периодонтитом без обострения, лечившиеся с применением антисептической повязки, без "заапикальной" терапии.



**Рис. 4.** Динамика ИДИ у больных основной группы (1А) и группы сравнения (2А) в разные сроки наблюдения

Таблица данных ИДИ по срокам наблюдения для построения рисунка 4 (графика или диаграммы)

	Сроки наблюдения				
	До лечения	Через 6 месяцев после лечения	Через 12 месяцев после лечения	Через 18 месяцев после лечения	Через 24 месяца после лечения
1 А группа	57	66	84	93	98
2 А группа	54	64	75	85	87



**Рис. 5.** Динамика ИДИ у больных основной группы (1Б) и группы сравнения (2Б) в разные сроки наблюдения

Таблица данных ИДИ по срокам наблюдения для построения рисунка 5 (графика или диаграммы)

	Сроки наблюдения				
	До лечения	Через 6 месяцев после лечения	Через 12 месяцев после лечения	Через 18 месяцев после лечения	Через 24 месяца после лечения
1 Б группа	53	69	92	95	99
2 Б группа	54	64	78	86	91



метрический индекс (ИДИ) является относительным показателем и не зависит от искажений за счет укладки, экспозиции, чувствительности датчика (пленки), индивидуальной минерализации костной ткани и т.д. Он отражает степень минерализации костной ткани патологического очага в сравнении с минерализацией непораженных участков костной ткани челюсти.

Характеристика изменений предложенного нами индивидуализированного денситометрического индекса (ИДИ) в отдаленные сроки после лечения представлена в таблице 1.

Динамика ИДИ у больных с обострением хронического гранулирующего периодонтита представлена на рисунке 4, а динамика ИДИ у больных хроническим гранулирующим периодонтитом без обострения – на рисунке 5.

## Заключение и выводы

Метод локальной денситометрии, использованный для количественного анализа состояния костной ткани периапикальной области, оказался информативным и продемонстрировал закономерности, сходные с данными визуального рентгенологического анализа. При сравнительной оценке динамики рентгенологических данных в зависимости от метода эндодонтического лечения хронического гранулирующего периодонтита метод локальной денситометрии продемонстрировал более высокую чувствительность к различиям между показателями у пациентов различных групп по сравнению с традиционным визуальным анализом.

Определение индивидуализированного денситометрического индекса (ИДИ) позволяет:

1) оценивать динамику степени минерализации костной ткани в области очага деструкции в процессе динамического наблюдения пациента;

2) проводить сравнительный анализ динамики костных изменений челюстей у различных пациентов в процессе лечения и диспансерного наблюдения;

3) избежать ошибок и ложных выводов при денситометрическом анализе дентальных рентгенограмм.

## Литература

- Березкин Д.А. Диагностические алгоритмы рентгено-стоматологического обследования пациентов с осложненным кариесом зубов на этапах эндодонтического лечения и реабилитации: Автореф. дисс. ... к.м.н. – С.-Петербург, 2005. – 19 с.
- Дегтярева Л.А. Комплексная оценка состояния околоверхушечных тканей зуба при хроническом верхушечном периодонтите // Современная стоматология. – 2006. – № 1 (33). – С. 19–22.
- Кабак Ю.С. Распространенность, рентгенологические и морфологические проявления хронического

апикального периодонтита и отдаленные результаты его консервативного лечения: Автореф. дисс. ... к.м.н. – Минск, 2005. – 20 с.

4. Клинические рекомендации. Остеопороз. Диагностика, профилактика и лечение / под ред. Л.И. Беневоленской, О.М. Лесняк. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 176 с.

5. Николаев Д.В. Цифровая микрофокусная рентгенография в стоматологии: Автореф. дис. ... к.м.н. – М., 2007. – 24 с.

6. Рогацкий Д.В., Гинали Н.В. Искусство рентгенографии зубов. – М.: Издательский дом "STBOOK", 2007. – 202 с.

7. Сорокина Н.В., Цепов Л.М. Клинико-рентгенологическая оценка эффективности лечения хронического периодонтита у больных пародонтитом // Стоматология 2006: Материалы 8 ежегодного научного форума. – М., 2006. – С. 176–178.

8. Сунцов В.Г., Ландинова В.Д., Мацкиева О.В., Коршунов А.П. Денситометрическая оценка результатов лечения хронического пульпита у детей методом витальной ампутации // Институт стоматологии. – 2005. – № 2 (27). – С. 32–33.

9. Фурса Д.Н. Сравнительная оценка эффективности использования субпериостальных и эндооссальных пластиночных имплантатов при лечении пациентов с концевыми дефектами зубных рядов: Дис. ... к.м.н. – Смоленск, 2007. – 147 с.

10. Чистякова Г.Г. Рентгенологический метод определения размера очага деструкции и коэффициента минерализации костной ткани при эндодонтическом лечении // Стоматологический журнал. – 2006. – Том 7, № 4. – С. 281–283.

11. Berastegui Jimeno E., Pumarola Sune J., Miquel Collell C., Brau Agaude E., Canalda Sahli C. Bone densitometry of periapical lesions // Rev. fr. endod. – 1991. – Jun; 10 (2). – P. 11–17.

12. Jensen T.W. Image perception in dental radiography // Dentomaxillofac Radiol. – 1980. – 9 (1). – P. 37–40.

13. Orstavik D., Farrants G., Wahl T., Kerekes K. Image analysis of endodontic radiographs: digital subtraction and quantitative densitometry // Endod. dent. traumatol. – 1990. – Feb; 6 (1). – P. 6–11.

14. Rozylo-Kalinowska I., Czelej-Gorski J., Rozylo T.K. Radiodensitometric measurements in cases of chronic periapical changes of endodontically treated teeth // Ann. univ. Mariae Curie Sklodowska [Med]. – 2002. – 57 (1). – P. 98–105.



## Лазеры в стоматологии

# Инновационные лазерные флуоресцентные биотехнологии и их применение для анализа жизнедеятельности микрофлоры полости рта

Г.Л. Геворков<sup>1</sup>,  
М.Т. Александров<sup>1</sup>,  
В.Ф. Прикулс<sup>2</sup>, М.А. Иванова<sup>1</sup>,  
Д.А. Бочарова<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова

<sup>2</sup> Московский государственный медико-стоматологический университет

<sup>3</sup> Московский инженерно-физический институт (государственный университет)

Предлагается комплекс инновационных экспресс методов диагностики и выбора оптимального лечения заболеваний полости рта. Разработанные технологии на основе физических принципов лазерноиндуцированной флуоресценции демонстрируют высокую эффективность в решении рассмотренной задачи.

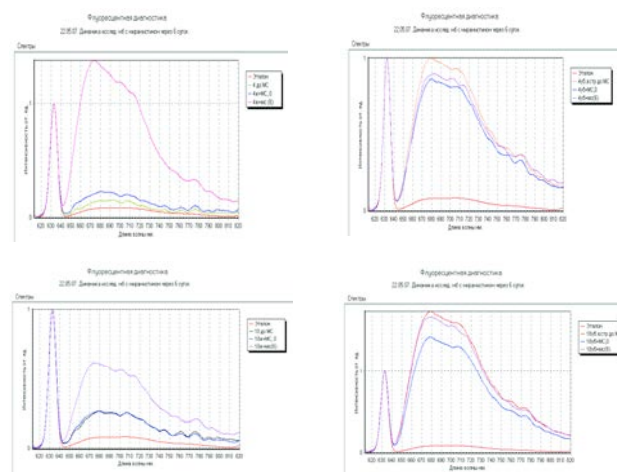
**Innovational laser fluorescent biotechnologies and their application for the analysis of ability to live of micro flora of an oral cavity.**

G.L. Gevorkov, M.T. Alexandrov, V.F. Prikuls, M.A. Ivanova, D.A. Bocharova

The complex innovational the express train of methods of diagnostics and a choice of optimum treatment of diseases of an oral cavity is offered. Development of technologies on the basis of physical principles of induced laser fluorescence shows high efficiency in the decision of the considered problem.

При наличии живых микробов происходит наблюдение увеличение интенсивности флуоресценции на фоне их пролиферативной активности [1, 2]. Это может быть подтверждением присутствия живых клеток в системе микроорганизмов. Однако на практике часто возникает необходимость количественной и качественной оценки присутствия "живых" микробов на фоне "мертвых". Ни один из известных экспрессивных методов скрининга и мониторинга жизнедеятельности микроорганизмов однозначно не может дать такую информацию [3]. Этот анализ можно провести с помощью флуоресцентной индикации микробных субстанций на молекулярном уровне в сочетании с методикой разрушения целостности клеток с помощью детергентов. Детергенты, являющиеся поверхностноактивными веществами, проникают в мембраны стенок клетки и ослабляют ее прочность, в результате чего происходит ее постепенное разрушение. При этом, если клетка была жива, из ее цитоплазмы выходят наружу флуоресцирующие вещества и общая флуоресценция системы возрастает, поскольку эти вещества флуоресцируют сильнее из-за исчезновения явления внутриклеточного тушения флуоресценции. Этот тезис был проверен на опыте, заключающемся в измерениях интенсивности флуоресценции суспензий культур "живых" и "мертвых" микроорганизмов до воздействия детергентом и после. Результаты измерений приведены на рис. 1.

На этом рисунке наглядно можно видеть, что метод



**Рис. 1.** Спектральные зависимости флуоресценции суспензий культуры микроорганизмов *Myc. intracellulare* "живых" (а) и "мертвых" (автоклавируемых) (б) и *S. aureus* "живых" (в) и "мертвых" (автоклавируемых) (г) до добавления детергента мирамистин и после добавления в течение нескольких часов. Видно, что происходит увеличение интенсивности флуоресценции для суспензии "живых" микробов в отличие от суспензии "мертвых" микробов, когда увеличения нет.

позволяет отличать "живых" микробов от "мертвых" а также при наличии градуировочных параметров количественно определять присутствие "живых" микробов.

### Флуоресценция и чувствительность микробов к антимикробным препаратам

Данный метод может быть использован в технике определения чувствительности микробов к антимикробным препаратам. Для этого готовят четыре одинаковые суспензии тестовых микроорганизмов и вводят в равных объемах в первую физраствор, во вторую – антимикробный препарат в предварительно выбран-



ной концентрации  $C_{\text{преп}}$ , в третью – физраствор, в четвертую – такое же количество антимикробного препарата. После некоторого времени  $t_d$  в третью и четвертую суспензии вводят выбранный детергент, а первые два образца суспензий доливают физраствором так, чтобы объемы суспензий оказались одинаковыми во всех четырех образцах. Далее измеряют уровни флуоресценции этих суспензий в момент времени  $t_1$  и через интервал времени  $d_t$  равный примерно 15 минутам, потом еще раз проводят измерения в момент времени  $t_2$  и через интервал времени  $d_t$ . Используя измеренные значения, вычисляют эффективность антимикробного препарата  $\varepsilon$ , численно решая следующее уравнение относительно  $\varepsilon$

$$\frac{((\Phi_1)_t - (\Phi_{n1})_t e^{\varepsilon t_1}) / ((\Phi_{d1})_t - (\Phi_{nd1})_t e^{\varepsilon t_1}))^{(t_2 - t_d)/(t_1 - t_d)}}{((\Phi_2)_t - (\Phi_{n2})_t e^{\varepsilon t_2}) / ((\Phi_{d2})_t - (\Phi_{nd2})_t e^{\varepsilon t_2})} =$$

где  $\varepsilon$  – эффективность препарата,  $(\Phi_1)_t$ ,  $(\Phi_{n1})_t$ ,  $(\Phi_{d1})_t$ ,  $(\Phi_{nd1})_t$ ,  $(\Phi_2)_t$ ,  $(\Phi_{n2})_t$ ,  $(\Phi_{d2})_t$  и  $(\Phi_{nd2})_t$  – производные уровней флуоресценции суспензий без добавок, с антимикробным препаратом, с детергентом, с антимикробным препаратом и детергентом, соответственно, в момент времени  $t_1$  и аналогично в момент времени  $t_2$ . Производные вычисляются по следующей формуле:

$$(\Phi_{ij})_t = (\Phi_i(t_j + \Delta t) - \Phi_i(t_j)) / \Delta t$$

где  $(\Phi_{ij})_t$  – производная по времени уровня флуоресценции  $i$ -го образца в момент времени  $t_j$ ,  $\Phi_i(t_j)$  и  $\Phi_i(t_j + \Delta t)$  – уровни флуоресценции  $i$ -го образца в моменты времени измерения  $t_j$  и  $t_j + \Delta t$ .

С помощью этой технологии были определены скорости гибели микробов *S. Aureus*, при воздействии 4 различных препаратов: Ванкомицин, Хинупристин-дальфопристин, Линезолид и Даптомицин. Для проверки эффективности данных препаратов проводят опыт который происходит по следующему алгоритму. Приготавливают суспензии микроорганизмов *S. Aureus* в концентрации  $10^9$  КОЕ/мл в 10 образцах. Образцы разделяют на 4 группы по 2 образца. На каждой группе из первых 4-х испытывают по отдельному препарату, перечисленному выше. Последнюю группу используют в качестве контроля. В каждый второй образец из всех групп добавляют детергент мирамистин в стандартной концентрации. Во все образцы каждой группы добавляют соответствующий препарат в одинаковой концентрации; в группу контроля доливают физраствор в объеме, равном объему добавляемых растворов препаратов. Далее измеряют интенсивности образцов через 30 минут, через 35 минут, через 60 минут и через 65 минут. Результаты вычислений даны в таблице на рис. 2. Из этого набора антимикробных препаратов предпочтительным оказался Даптомицин. Ошибка измерения эффективности препарата равна  $\pm 0,6$  час $^{-1}$ .

## Сетевые биотехнологии на основе методов флуоресцентного анализа

Препарат	Ванкомицин	Хинупристин-дальфопристин	Линезолид	Даптомицин
$\varepsilon$	1,35	2,2	2,8	3,6

**Рис. 2.** Значения вычисленных эффективностей для четырех типов антимикробных препаратов в единицах час $^{-1}$

На основании методов флуоресцентного анализа жизнедеятельности микроорганизмов возможна организация следующего технического решения, позволяющего исследовать живые системы для нужд диагностики микрофлоры полости рта, а также медицинской и др. диагностики. Это система глобальной диагностической сети, состоящей из единого блока анализа информации, обрабатывающего совокупность спектров сразу нескольких блоков, измеряющих эти спектры и передающих свою информацию для обработки блоку анализа по локальным или глобальным сетям связи с использованием стандартных протоколов, в том числе и протоколов шифрования. См. схему сетевой компьютеризированной системы индивидуальной экспресс диагностики и экспертной оценки эффективности реабилитации и лечения больных с заболеваниями и процессами микробной природы, и для системного изучения человека в индивидуальном порядке (рис. 3), а также диагностики для промышленности, пищевых технологий, экологии и др. назначений.

Система состоит из единого сервера и удаленных локальных объектов. Сервер содержит систематизированные библиотеки микробов как музейных, так и клинических штаммов, базу данных по промышленным, пищевым и экологическим объектам, аппаратно адаптированный алгоритм способа, проводящий диагностику и дающий рекомендации по лечению. Клиентами являются диагностические комплексы на удаленных локальных клинических, целевых промышленных (экологических и др.) и мобильных объектах. Часть клиентов выступает в качестве потребителя информационных возможностей сервера и поставщика дополнительной уточняющей информации по изменчивым видам микроорганизмов (базовые центры).

На основе приведенной выше системы можно реализовать индивидуально нормированный диагностический диспансер. Идея такого диспансера состоит в применении при флуоресцентной диагностике индивидуальных количественных и качественных критериев для каждого человека. Для этого измеряют спектрально-сигнальные характеристики флуоресцентного излу-



## ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

чения в биологическом субстрате (субстрат зубодесневых карманов, слюна, плазма крови, моча, мокрота и др.) каждого индивидуального организма в норме, т.е. во время отсутствия болезней, и на разных стадиях развития исследуемого патологического процесса (пародонтит и др.). Измеренные данные заносят в базу данных головной ЭВМ, а потом используют как для анализа по приведенному выше принципу, так и для сравнения его результатов с анализом, сделанным в текущее время. В случае отклонений текущих параметров диагностики как от индивидуальных, так и от коллективных (по принципу народности, географии, и вообще человечества в целом) диапазонов нормы определяют диагноз о соответствующей вычисленному параметру патологии. Также на основе статистического анализа проводят прогнозирование вероятностей возникновения тех или иных заболеваний и их осложнений

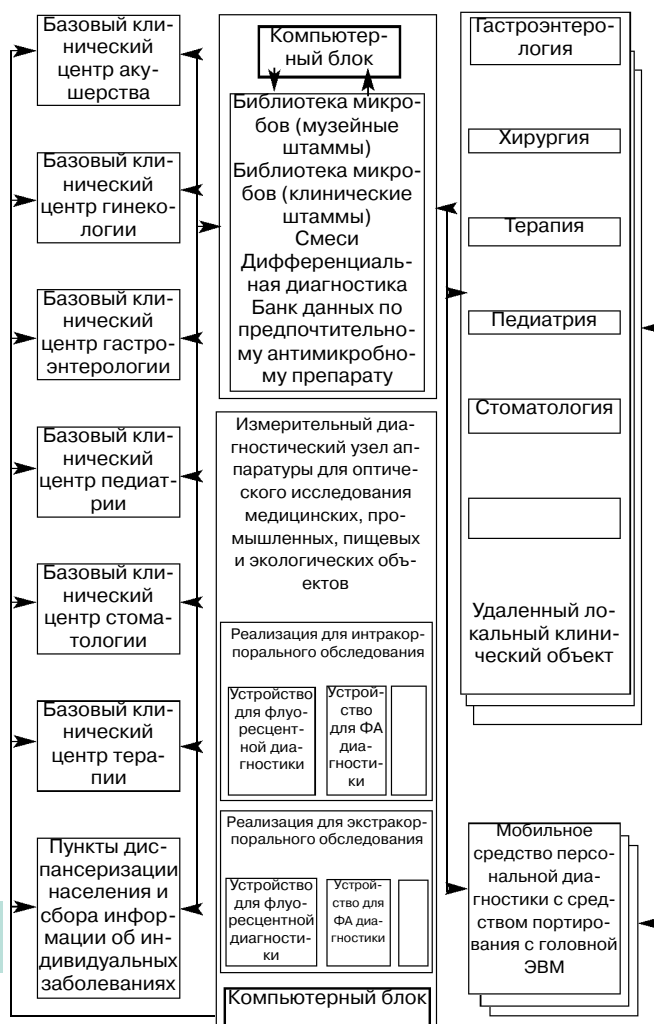


Рис. 3. Сетевая компьютеризированная система индивидуальной экспресс-диагностики для промышленности, пищевых технологий, экологии и др. назначений

в будущем для каждого организма индивидуально (на основе представленной медицинской технологии и мониторинговых наблюдений за пациентом).

Приведенный нами анализ особенностей флуоресценции систем с микроорганизмами для полости рта и др. показывает, что метод лазерной флуоресцентной диагностики дает весьма ценную информацию о наличии микробов, стадии их жизнедеятельности, видовой структуре и чувствительности микробов к антимикробным препаратам. Это показывает, что метод ЛФД является перспективным для диагноза и лечения заболеваний полости рта микробной этиологии.

Экспрессность методики (пробоподготовка и измерения составляют в среднем 1–2 часа, само измерение – 10–15 сек.), возможность регистрации практически в реальном масштабе времени по принципу обратной связи, объективный контроль индивидуального состояния каждого пациента и процесса его реабилитации на основе диспансерно-мониторинговых наблюдений, возможность своевременного выявления осложнений и их коррекции обеспечат существенное повышение качества выявления заболеваний и процессов микробной природы в стоматологии и эффективность их лечения на основе фундаментального принципа лечения конкретной болезни у конкретного больного.

### Выводы

1. Применение детергентных технологий позволяет однозначно отвечать на вопрос о причине изменения интенсивности флуоресценции микробов и проводить оценку их функциональной активности (живые, мертвые).
2. Разработанные флуоресцентные технологии позволяют объективно определять эффективность антимикробного препарата (по критерию  $\epsilon$ ) индивидуально у каждого пациента, а также проводить сравнительную оценку эффективности исследуемых антимикробных препаратов.
3. Перспективным направлением развития лазерной флуоресцентной технологии является ее применение помимо указанного для диспансеризации населения на основе сетевых биотехнологий.

### Литература

1. Морозова О.А. Экспериментальное обоснование экспресс-метода лазерной флуоресцентной диагностики заболеваний микробной природы. Автореф. дисс. канд. мед. наук. – М., 2001. 25 с.
2. Юденфренд С. Флуоресцентный анализ в биологии и медицине. М., Мир, 1965.
3. Александров М.Т., Бажанов Н.Н., Воробьев А.А. и др., Вестник РАМН. – 1999. – № 12. – С. 12–18.



**МК 1**

10 лет  
на рынке России

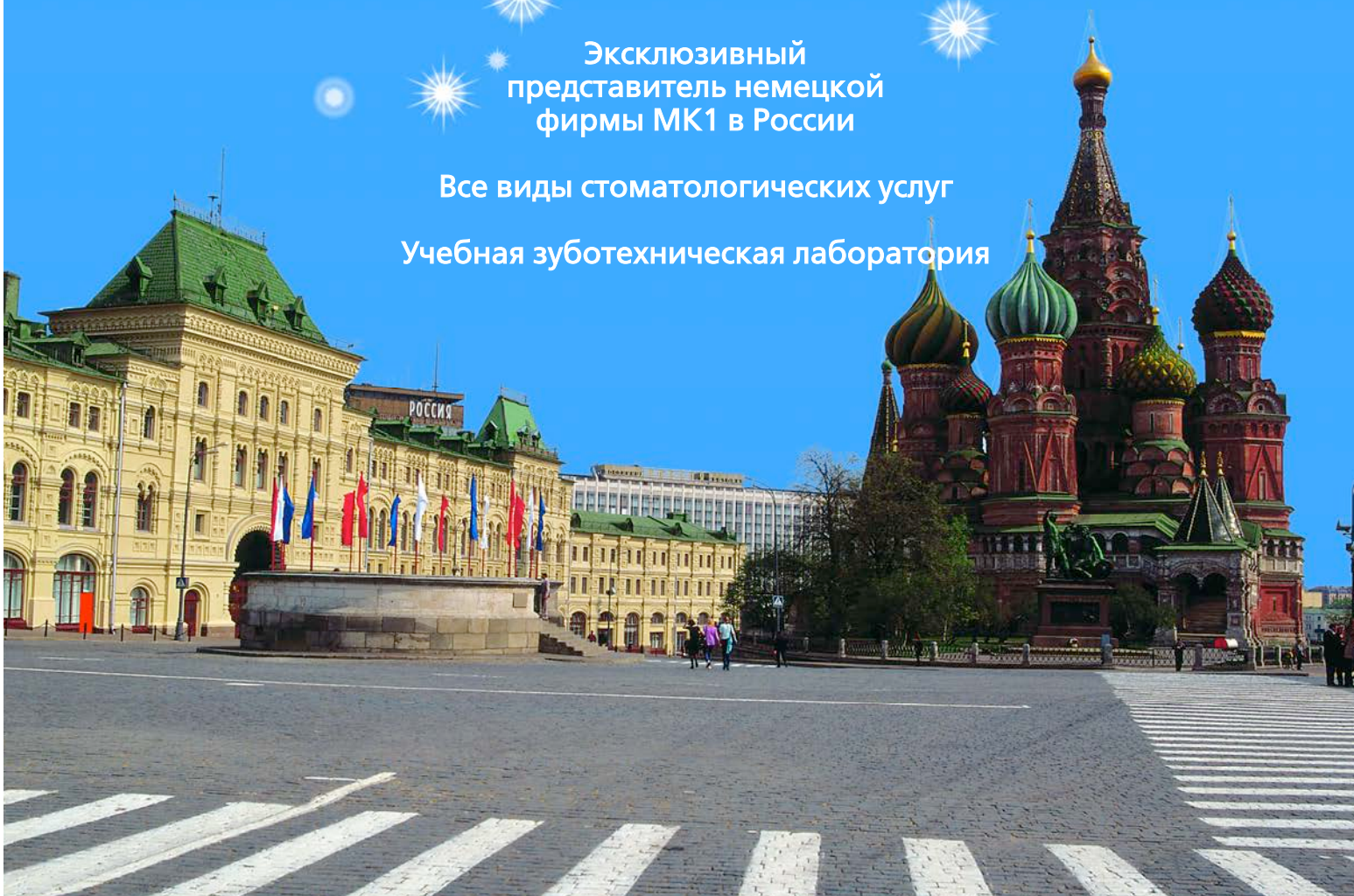
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
**СТЕЛС-СТОМ**



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







## Лазеры в стоматологии

# Механизмы профилактического и лечебного воздействия лазерного скальпеля на ткани зубочелюстной системы: возможности и перспективы

А.А. Прохончуков,  
Н.А. Жижина,  
А.Г. Колесник,  
Ю.С. Алябьев,  
В.В. Богатов, В.И. Вахтин,  
А.Б. Виноградов, Г.А. Варев  
ЦНИИС и ЧЛХ,  
Воронежская, Пермская и  
Тверская медицинские  
академии, Конструкторское  
бюро  
приборостроения,  
г. Тула

*На основании комплексных фундаментальных исследований (экспериментальные, лабораторные и клинические) и последующих расширенных клинических испытаний изучены механизмы профилактического и лечебного действия лазерного скальпеля в различных режимах генерации (непрерывный, импульсный, импульсно-прерывистый) на ткани зубочелюстной системы с различной оптической плотностью (от слизистой оболочки до эмали зуба).*

*На основании проведенных исследований предложены способы лечения основных стоматологических заболеваний, защищенные 10 патентами РФ.*

### **The laser scalpels' mechanisms of prophylactic and medical influence on the tissue of maxillofacial system: potentialities and future trends**

**A.A. Prokhonchukov, N.A. Zhizhina, A.G. Kolesnik, Yu.S. Alyab'ev, V.V. Bogatov, V.I. Vakhtin, A.B. Vinogradov, G.A. Varev**

*Due to the complex fundamental investigations (experimental, laboratory, clinical) and the following wide clinical tests the laser scalpels' mechanisms of prophylactic and medical influence on the tissue of maxillofacial system with different optical density (from mucous membrane to enamel) in different generation modes (permanent, impulsive, impulse-disruptive) were studied.*

*The treatment's methods of basic stomatological diseases were offered.*

### **Введение**

В приоритетном национальном проекте "Здоровье" (НПЗ) одним из важных условий реализации современных средств и методов повышения здоровья населения страны является применение высокотехнологичных (на уровне Hi-Tech) медицинского оборудования и аппаратов. Этим требованиям полностью удовлетворяют лазерные хирургические аппараты типа "лазерный скальпель". Это сложные электронно-оптические приборы, в том числе с автоматизированным компьютерным управлением, позволяющие обеспечивать высокий уровень оперативных технологий. Примерами могут служить ла-

зерные хирургические аппараты "Ланцет-1" и "Ланцет-2", разработанные и серийно выпускаемые отечественной оборонной промышленностью [5].

Вплотную к НПЗ примыкает другой приоритетный национальный проект "Образование" (НПО), предусматривающий применительно к данной теме обучение (и переподготовку) врачей-стоматологов и преподавателей стоматологических факультетов и академий последипломного образования (факультетов усовершенствования и специализации) новым лазерным технологиям для широкого внедрения в клиническую стоматологию.

Лазерные хирургические аппараты начали разрабатывать после открытия лазеров лауреатами Нобелевской премии академиками А.М. Прохоровым и Н.Г. Басовым в 1964 г. [5, 6].

Однако расширение применения лазерного скальпеля и повышение качества и эффективного его применения в стоматологии с учетом указанных ниже особенностей различия оптической плотности тканей зубочелюстной системы сдерживает отсутствие в доступной нам литературе основанного на фундаментальных исследованиях описания механизмов его лечебного действия при различных формах патологии.

### **Механизмы профилактического и лечебного действия высокоинтенсивного лазерного света**

Применение лазерного скальпеля в стоматологии обосновано многолетними обширными экспериментально-теоретическими и лабораторно-клиническими исследованиями механизмов действия высокоинтенсивного лазерного излучения на ткани. Указанные исследования проводили по специально разработанной программе с использованием науковедения и математических методов моделирования экспериментов (факторное программирование, математические методы анализа результатов – дисперсный, дискриминантный анализ и др.), патофизиологических исследований микроциркуляции (рео- и фотоплатизмография, полярография, доплеровская лазерная флуометрия и др.), морфологических методик (включая электронную микроскопию, компьютерную цитофотометрию и т.п.), функциональных клинических исследований (витальная биомикроскопия и др.) реакции тканей на всех эта-



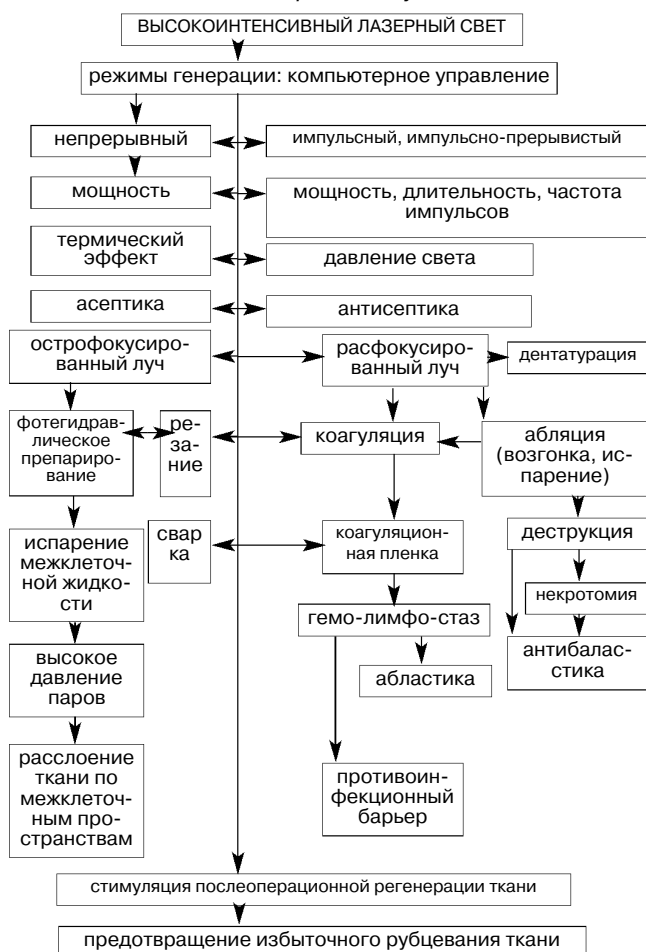


пах оперативных вмешательств [1–3, 5].

На основании результатов проведенных исследований была разработана схема воздействия высокоинтенсивного лазерного излучения на различные ткани (рис. 1), разработаны и апробированы клинические способы применения высокоинтенсивного лазерного излучения лазерного хирургического аппарата "Ланцет-1". По результатам проведенных экспериментальных, лабораторных и клинических исследований были определены основные оптимальные параметры воздействия лазерного излучения на различные ткани.

Прежде всего, необходимо подчеркнуть, что в стоматологии отличительной особенностью применения лазерного скальпеля является воздействие высокоинтенсивного лазерного излучения на ткани зубочелюстной системы с различной оптической плотностью (от слизистой оболочки рта до эмали зуба), требующие адекватных параметров генерации: мощность, длительность и частота следования импульсов (при импульсном и импульсно-прерывистом режимах генерации), экспозиция и другие условия (см. рис. 1 и табл. 2).

**Рис. 1.** Схема механизмов лечебного действия высокоинтенсивного лазерного излучения на ткани



В стоматологии на протяжении более 20 лет применение лазерных хирургических аппаратов первого поколения (в основном типа "Скальпель-1" и его модификации) обусловило существенный прогресс в лечении многих стоматологических заболеваний, в том числе таких распространенных, как заболевания пародонта и слизистой оболочки рта, одонтогенные воспалительные процессы, опухоли и др. Успехи лазерного хирургического лечения на совершенно новой основе обусловлены широким спектром механизмов профилактического и лечебного действия лазерного скальпеля (рис. 1) [4, 6].

Последующие поколения лазерных хирургических аппаратов стали более совершенными и эффективными – например, типа "Ланцет", который разработан и серийно выпускается Конструкторским бюро оборонной промышленности (г. Тула) [5].

Применяемый в стоматологии более 10 лет портативный аппарат "Ланцет-1" на излучателе CO<sub>2</sub> мощностью до 16 Вт работает в 3-х основных режимах генерации: 1) непрерывный; 2) импульсный; 3) импульсно-прерывистый. Импульсный и импульсно-прерывистый режимы генерации позволяют существенно снизить тепловое воздействие лазерного луча на ткани. Основным преимуществом лазерного аппарата "Ланцет-1" является компьютерная система управления лазерным лучом по 4-м основным параметрам: 1) мощность; 2) длительность импульса; 3) частота импульса; 4) экспозиция.

**Таблица 1.** Способы профилактического и лечебного воздействия высокоинтенсивного лазерного излучения на ткани зубочелюстной системы в различных режимах генерации

№	Способы воздействия лазерного излучения	Режимы генерации	
		Непрерывный	Импульсный
1	Рассечение тканей	+	+
2	Рассечение предварительно охлажденной ткани		+
3	Фотогидравлическое препарирование тканей		+
4	Денатурация клеток тканей		+
5	Фотокоагуляция тканей	+	
6	Коагуляционный шов тканей	+	
7	Абляция тканей		+

**Таблица 2.** Оптимальные параметры лазерного света для операций на тканях полости рта, челюстно-лицевой области и шеи

Ткани	Параметры лазерного света		
	Мощность, Вт/имп.	Длительность импульса, мкс	Частота следования импульсов, Гц
1. Слизистая оболочка красной каймы губ	0,5–2	0,05–0,1	0,05–0,01
2. Пародонт – внутренняя поверхность пародонтальных карманов	2–3	0,05–0,1	0,05–0,01
3. Слизистая оболочка полости рта	3–4	0,1–0,2	0,05–0,1
4. Слюнные железы	4–6	0,2–0,3	0,1–0,2
5. Мышцы	6–8	0,3–0,4	0,1–0,2
6. Кожа лица	8–10	0,4–0,5	0,2–0,4
7. Хрящ	20–30	0,5–0,6	0,4–0,5
8. Кость губчатая	30–40	0,7–0,8	0,5–0,8
9. Кость компактная	40–50	0,8–0,9	0,8–0,9
10. Зубы – корни	50–60	0,9–1,0	0,9–1,0

## ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

метрами позволяет точно регулировать плотность потока мощности при воздействии на ткани с различной оптической плотностью: слизистая оболочка красной каймы губ и полости рта, паренхима слюнных желез. Компьютерное программирование всех указанных параметров позволяет в режиме корреляции этих параметров создавать оптимальную плотность потока мощности при воздействии на указанные ткани в оптимальные сроки и с минимальным повреждающим эффектом (рис. 1). Для этих целей разработана специальная таблица, позволяющая программировать оптимальные параметры плотности потока мощности (табл. 2).

Лазерный луч воздействует на ткани в следующих основных режимах (см. табл. 1):

1) **рассечение** тканей остросфокусированным лучом лазера диаметром 10–20 мкм за счет сочетанного воздействия давления света (открытого русским физиком академиком П. Н. Лебедевым) и абляции (отнятие, испарение, возгонка вещества, рассекающая ткани);

2) **рассечение предварительно охлажденной ткани**; ранее считали, что разрезы тканей лучше проводить обычным скальпелем, так как при этом линия разреза якобы более узкая. Однако в последнее время успешно применяют лазерный луч для рассечения кожи следующим образом: предварительно ткань по линии разреза охлаждают (но не до степени замораживания!) жидким азотом или (даже лучше) струей хлорэтила (непосредственно из ампулы) и затем проводят разрез лазерным лучом. При этом высокая температура лазерного луча реализуется на испарение охлажденной ткани при минимальных повреждениях клеток кожи и узкой линии разреза.

3) **фотогидравлическое препарирование тканей**: позволяет рассекать ткани по типу тупого расслоения в любых направлениях с минимальным повреждением клеток. Механизм фотогидравлического препарирования заключается в следующем: предварительно ткани инфильтрируют раствором анестетика (а при общем наркозе изотоническим раствором) по типу тупого инфильтрата по А.В. Вишневному; при этом инъецируемая жидкость как бы раздвигает клетки за счет увеличения межклеточных пространств. Затем при воздействии лазерного луча за счет высокой температуры происходит испарение межклеточной жидкости, возникает высокое давление паров, которые расслаивают ткань по межклеточным пространствам, раздвигая клетки при их минимальном повреждении (рис. 1). Причем, если тупое расслоение тканей можно осуществлять лишь по межфасциальным, межклеточным пространствам, то фотогидравлическое препарирование можно проводить в любых направлениях.

4) **денатурация тканей**: расфокусированным лазерным лучом невысокой мощности с температурой порядка 80–100 °С облучают участок ткани, при этом

клетки ткани структурно не повреждаются, но вследствие денатурации их жизнедеятельность прекращается, и они постепенно отмирают по типу сухого струпа на коже или колликативного струпа на слизистой оболочке рта. Этот метод является максимально щадящим, и главное – под струпом быстрее происходит эпителизация поверхности ткани без образования даже слабо выраженных рубцовых изменений.

5) **лазерная фотокоагуляция тканей**: расфокусированный луч лазера с температурой свыше 120–150° С воздействует на поверхность ткани и вызывает коагуляцию клеточных элементов и межклеточной жидкости с гомогенизацией клеточных элементов. Затем следует их отторжение как при обычном воздействии, например, электротермокоагулятора, но в отличие от последнего коагуляция проходит в оптимальном режиме, с минимальными деструктивными нарушениями клеток ткани и без образования рубцовых изменений (келоидные рубцы исключаются полностью);

6) **коагуляционный шов ткани**: для соединения краев тканей при разрезах, иссечениях ее отдельных участков применяют лазерный коагуляционный шов (в некоторых публикациях его называют лазерной "сваркой"). Края ткани с помощью зажимов сближают встык и по линии соприкосновения проводят умеренно сфокусированным лучом лазера, захватывающим края на 2–3 мм. При этом под воздействием тепловой энергии происходит как бы выжимание тканевой жидкости по краям разреза и ее коагуляция с образованием прочного коагуляционного шва. В грудной и абдоминальной хирургии таким образом соединяют отрезки пищевода, желудка и кишок, в урологии – мочеточников, в ангиологии – сосудов. Коагуляционные швы очень прочные: несмотря на мышечные сокращения кишечника и его вздутие практически никогда не наблюдали расхождения коагуляционных швов. В стоматологии коагуляционный шов применяют при соединении выводных протоков больших слюнных желез, слизистой оболочки рта, например, в вестибулопластике. Соединение кожных лоскутов с помощью коагуляционного шва мало эффективно из-за низкой гидрофильности кожи. Сварка тканей в накладку осуществляется путем наложения краев свариваемых тканей друг на друга с перекрытием примерно в 5–10 мм с последующим проведением лазерного луча по краям с обеих сторон. Необходимо отметить, что лучше свариваются ткани с высокой степенью кровоснабжения и гидратации, например, слизистая оболочка, стенки сосудов, протоков и т.п. Хуже сваривается кожа – вследствие невысокого уровня гидратации.

7) **абляция** при этом режиме воздействия лазерного луча с высокой температурой (свыше 200°С) происходит испарение, возгонка ткани, которая полностью разрушается. Однако и при этом более травматичном режиме воздействия лазерного луча рубцовые изменения обыч-

но минимальны (рис. 1). Лазерная абляция отличается от воздействия электротермокаутера отсутствием фазы горения, так как длительность воздействия лазерного луча настолько мала (доли мксек), что фаза горения полностью выпадает; при этом снижаются зоны некроза, паранекроза и денатурации до предела, обеспечивая высокий лечебный эффект. При воздействии лазерного луча на ткани, особенно в режиме абляции, фотогидравлического препарирования и фотокоагуляции необходимо соблюдение минимального расстояния между линиями проведения лазерного луча таким образом, чтобы между ними не оставались участки (полоски) не облученные лазером. При несоблюдении этого условия могут возникать рецидивы, происходящие именно из-за полос (участков), не облученных лазером. Также необходимо четко определять глубину воздействия лазерного луча на патологически измененные ткани до пределов слоев здоровых тканей.

Основными преимуществами лазерного скальпеля являются следующие:

- 1) гемо-, лимфостаз; при пересечении лазерным лучом кровеносных (начиная с капилляров) и лимфатических сосудов вследствие коагуляционного эффекта просвет пересекаемых сосудов как бы "заваривается", наступает гемостаз, и операция проходит на сухом операционном поле; 2) образующиеся по краям разрезов лазерным лучом коагуляционные изменения обеспечивают противoinфекционный и абластический барьеры; 3) высокая температура лазерного луча обладает антибластическим эффектом, так как разрушает путем абляции опухолевые клетки; 4) стимуляция послеоперационной регенерации тканей; 5) предотвращение избыточного рубцевания тканей.

Луч высокоинтенсивного лазерного света воздействует на ткани в условиях асептики (бесконтактно) и антисептики за счет высокой (до 1000°C) температуры.

В отличие от обычного скальпеля лазерный луч наряду с рассечением (резанием) тканей позволяет осуществлять фотогидравлическое препарирование тканей, фотокоагуляцию, сварку и абляцию (возгонку, испарение) тканей. Воздействие лазерного луча на ткани осуществляется практически бескровно: капиллярное кровотечение отсутствует вследствие того, что при пересечении мелких сосудов (капилляров, артериол и венул) их просветы за счет воздействия высокой температуры "завариваются" и врач работает на практически сухом операционном поле (рис. 1).

При воздействии лазерного луча на ткани по линии разреза или на поверхности ткани (при воздействии расфокусированным пучком лазерного луча) образуется плотная коагуляционная пленка, состоящая из коагулированных белков тканевой жидкости и плазмы крови. Эта пленка является мощным барьером для инфекции (включая вирусы и токсины), обуславливает надежный гемо- и

лимфостаз при пересечении мелких кровеносных и лимфатических сосудов, а в паренхиматозных органах (например, в слюнных железах) – протоков мелкого калибра. Поэтому врач практически оперирует на сухом операционном поле. При обработке лазерным расфокусированным лучом поверхности ткани, например, при рвано-ушибленных ранах, ссадинах, скарификации, ожогах, при нагноении и т.п. производят некротомию путем абляции, после чего поверхность обработанных таким образом тканей так же покрывается коагуляционной пленкой, надежно защищающей поверхность от инфекции.

Роль коагуляционной пленки особенно важна при операциях на слизистой оболочке полости рта: коагуляционная пленка защищает раневую поверхность от мацерирующего действия слюны и обильной (нередко патогенной) микрофлоры, а также физиологически активных веществ, в том числе влияющих на проницаемость, абсорбционные и другие свойства слизистой оболочки полости рта.

Важными общими для кожи и слизистой оболочки полости рта свойствами коагуляционной пленки является обеспечение ускоренной эпителизации и совершенной регенерации тканей. Это особенно демонстративно проявляется на слизистой оболочке языка. После воздействия лазерного скальпеля характерных рубцов (в виде рубцовой фиброзной соединительной ткани) обычно не наблюдается, имеется лишь некоторая сглаженность поверхности, хотя она имеет сложный рельеф (грибовидные, листовидные, нитевидные и т.п. сосочки).

Нежные, почти незаметные рубчики на коже лица привлекают к лазерному скальпелю специалистов, занимающихся косметологическими операциями.

Как видно на схеме (рис. 1) наряду с отмеченными выше достоинствами лазерный луч обладает еще целым рядом уникальных свойств. Это, в первую очередь, абластика, обеспечиваемая в основном процессами образования коагуляционной пленки (слоя) как по линии разреза (рассечения) ткани, так и при абляции ее поверхности. Существенными профилактическими качествами лазерного луча являются стимуляция процессов регенерации тканей и предотвращение избыточного рубцевания по линиям разрезов. После воздействия лазерного луча практически никогда не наблюдали образование келоидных рубцов, а при удалении округлых образований кожи (например, невусов, родинок, бородавок) способом абляции раневая поверхность всегда ровная (в отличие от втянутых звездчатых рубцов после воздействия термо- и электрокаутеров).

Необходимо отметить, что по сравнению с криотерапией высокоинтенсивный лазерный свет обладает несомненными преимуществами: при абляции исключено инфицирование отторгающихся некротизированных тканей, вторичные кровотечения и особенно опасное осложнение – тромбоз сосудов тканей, прилегаю-



## ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

щих к очагам деструкции. После воздействия лазерного луча поверхность ткани покрывается плотной коагуляционной пленкой, обеспечивающей защиту от инфекции и обуславливающей интенсивную эпителизацию раневой поверхности, исключая избыточное рубцевание (или склерозирование) тканей.

Все указанные выше достоинства лазерного скальпеля в целом выгодно отличает его от способов рассечения тканей ультразвуком (эмульсификация), электро- и радио-ножом [5]. При лечении стоматологических заболеваний с помощью лазерного аппарата типа "Ланцет" он может применяться комплексно вместе с лекарственными средствами и более эффективно со стоматологическим аппаратом "Оптодан" для магнито-лазерной терапии. Этот аппарат с автоматизированным управлением применяют в дооперационном периоде для повышения резистентности ткани к операционной травме и в послеоперационном периоде для профилактики образования микротромбозов, стимуляции регенерации и предотвращения образования келоидных рубцов [5].

### Выводы

На основании 15-летнего клинического опыта применения лазерного хирургического аппарата "Ланцет" изложен широкий круг различных способов лазерного хирургического лечения заболеваний пародонта и слизис-

той оболочки рта, ожогов, трофических язв и травм челюстно-лицевой области, доброкачественных и злокачественных опухолей, пластики мягких и костной тканей лицевого скелета на обширном клиническом материале (более 5,5 тыс. больных) с высокой лечебной и экономической эффективностью за счет уменьшения сроков лечения, осложнений и рецидивов. Указанные способы защищены 8 патентами России [5]. Способы применения лазерного аппарата "Ланцет" изложены в утвержденных Минздравом РФ методических рекомендациях [3].

### Литература

1. Безруков В.М., Прохончуков А.А., Григорьянц Л.А. и др. Автоматизированные лазерные хирургические аппараты нового поколения с компьютерным управлением. Стоматология, 1996, № 6, С. 19–23.
2. Прохончуков А.А. Возможности стоматологии в реализации национальных проектов "Здоровье" и "Образование". Стоматология сегодня, 2006, № 6, С. 40–42; № 7, С. 40–42.
3. Прохончуков А.А., Жижина Н.А., Григорьянц Л.А. и др. Способы применения лазерного хирургического аппарата с компьютерным управлением "Ланцет" для лечения стоматологических заболеваний. Методические рекомендации. М., 2001.
4. Прохончуков А.А., Богатов В.В., Вахтин В.И. и др. Применение лазерных хирургических установок для лечения стоматологических заболеваний. Методические рекомендации, М., 1990.
5. Прохончуков А.А., Григорьянц Л.А., Рогинский В.В. и др. Способы комплексного лечения стоматологических заболеваний с применением лазерных аппаратов с компьютерным и автоматизированным управлением "Ланцет" и "Оптодан". Стоматология сегодня, 2007, ? 9, С. 50–51; № 10, С. 32–33.
6. Прохончуков А.А., Жижина Н.А. Лазеры в стоматологии. М., 1986.

## dental4windows<sup>sql</sup>

**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

**Впервые на российском рынке принципиально новые стоматологические установки YOBOSHI 2 в 1 - нижняя и верхняя подача инструментов на одном столике врача.**

**Yoboshi N2000 2в1**  
4600\$



**Yoboshi N1000 2в1**  
4450\$



**Yoboshi A8000 2в1**  
3650\$



Новые установки Yoboshi - воплощение мечты любого стоматолога - это установки **ТРАНСФОРМЕРЫ** эконома класса с автономной вакуумной системой слюноотсоса и пылесоса. Уникальное сочетание верхней и нижней подачи инструментов на одном столике врача. Всего за 20 секунд, врач-стоматолог преобразует столик врача - трансформер в подходящую подачу инструментов.

**Вакуумный слюноотсос и пылесос**



**Yoboshi S1000 2в1**  
3800\$

**стандартный вариант слюноотсоса и пылесоса**

Адрес: ООО "Евразия" эксклюзивный представитель завода-изготовителя "Yoboshi"  
115419 г.Москва ул.Орджоникидзе 11/9  
Тел.: (495)789-67-33, 789-67-55, 730-28-59.

Сертифицировано и зарегистрировано  
в Минздравсоцразвития РФ





## Профилактика

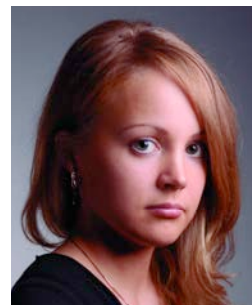
### Клинико-функциональная оценка состояния тканей полости рта женщин репродуктивного возраста, принимающих оральные контрацептивы



А.В. Цимбалистов



Г.Б. Шторина



К.В. Староверова

Кафедра ортопедической стоматологии ГОУ ДПО СПбМАПО

*В статье изложены сравнительные данные стоматологического и гормонального статуса женщин репродуктивного возраста, принимающих и не принимающих оральные контрацептивы. Анализ полученных результатов позволяет выбрать оптимальную схему мероприятий, направленных на профилактику заболеваний пародонта.*

**Clinical-functional assessment of oral cavity tissues condition of reproductive age female taking and non-taking oral contraceptives.**

**A.V. Cymbalistov, G.B. Shtorina, K.V. Staroverova**

*The article contains comparative data on the dental and hormonal status for the reproductive age female taking and non-taking oral contraceptives. The analysis of received results assures the optimal set of actions aiming at the prevention of periodontal disease.*

В настоящее время возрос интерес к проблеме влияния половых гормонов на ткани пародонта, и выявлены определенные изменения, происходящие при таких физиологических состояниях организма, как половое созревание и беременность (Mascarenhas P. at al., 2003). Возникающие процессы связаны с возрастающим в эти периоды уровнем циркуляции в крови прогестерона и эстрогена. Оба гормона входят в состав контрацептивных препаратов, а также используются в гормонозаместительной терапии. Клинические проявления эффекта воздействия половых гормонов, в зависимости от фазы менструального цикла, характеризуются: развитием различных форм гингивита (Holm-

Pedersen P., Loe H., 1967; Lindhe J., Attstrom R., 1967); увеличением распространенности и нарастанием степени тяжести гингивита в период беременности (Bresch M., 1987); гипертрофией тканей десны на фоне приема оральных контрацептивов (OK) (Kaufmann A.Y., 1969; Lynn B.D., 1969; Sperber G.H., 1969), десквамативными гингивитами у женщин в период менопаузы (Nisengard R.J., Rogers R.S., 1987). Механизмы влияния половых гормонов на ткани десны до сих пор до конца не установлены.

Проблема влияния ОК на ткани полости рта остается нерешенной. Эти изменения близки по своим проявлениям к симптомам, возникающим в десне и пародонте во время беременности. К ним относятся возрастающая склонность к гингивитам, увеличивающаяся глубина зубо-десневых карманов при зондировании (Loe H., Silness J., 1963; Miyazaki H. at al., 1991) и восприимчивость к инфекции (Cohen D.W. at al., 1969). Одновременно наблюдается снижение нейтрофильного хемотаксиса (Raber-Durlacher J.E. at al., 1993; Sooriyamoorthy M., Goover D.B., 1989) и увеличение числа пародонтопатогенов (Tsai C.C., Chen K.S., 1995). По данным этих авторов, длительное использование ОК может привести к быстрому прогрессированию заболеваний пародонта, что связано с концентрацией гормонов, входящих в состав препаратов. Чем ниже доза эстрогена и прогестерона, тем это влияние менее значимо.

**Целью** настоящего исследования является сравнительная оценка гормонального и стоматологического статуса женщин репродуктивного возраста без сопутствующей соматической патологии, принимающих ОК больше года (основная группа) и не принимающих ОК (контрольная группа).

#### Материалы и методы исследования

Обследовано 45 женщин (25 – основная группа и 20 – контрольная) без сопутствующей соматической патологии. Проведено клинико-рентгенологическое обследование полости рта по данным индексов КПУ, CPITN, индекса гигиены и ортопантомографии. Опре-





делена степень функциональных нарушений тканей пародонта с помощью метода биоимпедансной спектроскопии с использованием аппарата ABC-01 "Медасс". Для исследования тонуса сосудов использовалась реопародонтография с программным обеспечением "Диамант". Гормональный статус оценивался с помощью радиоиммунологического метода.

#### Результаты исследования

Индекс КПУ в основной группе составляет в среднем  $16,3 \pm 2,4$ , а в контрольной группе –  $10,7 \pm 1,6$  ( $p < 0,05$ ).

Хронический гингивит выявлен у 10 пациенток (40% наблюдений), принимающих ОК, и у 7 пациенток (35%), не принимающих ОК. Незначительная гиперемия, отечность, кровоточивость при зондировании определялась на 39,19% чаще у женщин основной группы. Рентгенологических изменений со стороны костной ткани в обеих группах не выявлено.

Генерализованный пародонтит легкой степени тяжести диагностирован у 11 женщин (44% случаев), принимающих ОК, и у 8 женщин (40%), не принимающих ОК. При этом выявлено воспаление маргинальной и прикрепленной десны, кровоточивость при зондировании, наличие зубных отложений; глубина зубодесневых карманов достигала 3,5 мм. На рентгенограммах определяется резорбция компактной пластинки костной ткани и снижение высоты межзубных перегородок до 1/3 длины корня.

Генерализованный пародонтит средней и тяжелой степени не установлен у больных ни в основной ни в контрольной группах.

Сравнительная оценка гигиены полости рта в контрольной и основной группах указывает на незначительное увеличение значений индекса гигиены до  $1,563 \pm 0,076$  ( $p < 0,05$ ) у женщин, принимающих ОК. В контрольной группе средний показатель индекса гигиены составляет  $1,268 \pm 0,051$  ( $p < 0,02$ ).

Индекс нуждаемости в лечении заболеваний пародонта CPITN использован для оценки распространенности и интенсивности заболеваний пародонта. Распределение патологических изменений тканей пародонта по индексу CPITN приведено в табл. 1.

Для выявления развившихся форм патологии пародонта использован пародонтальный индекс (PI).

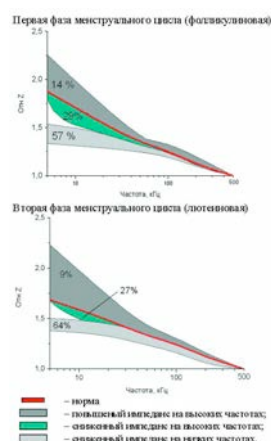
**Таблица 1.** Распределение индекса CPITN у пациентов, принимающих и не принимающих ОК (%)

Группа	Здоровые лица	Кровоточивость десен	Зубной камень	Пародонтальный карман 4–5 мм	Пародонтальный карман >6 мм
Не принимает ОК	25,0	30,0	45,0	–	–
Принимает ОК	16,0	36,0	48,0	–	–

Достоверность различия средних значений индекса CPITN  $p < 0,02$ .

В основной группе он составляет  $1,574 \pm 0,083$  ( $p < 0,05$ ), а в контрольной группе –  $0,763 \pm 0,047$  ( $p < 0,05$ ), что свидетельствует об увеличении этого показателя более чем в 2 раза у больных основной группы.

Биоимпедансная спектроскопия тканей пародонта проводилась в двух фазах менструального цикла: на 12 день перед овуляцией (фолликулиновая фаза) и на 22 день (лютеиновая фаза). Данные относительных значений импеданса, полученные в контрольной группе обследованных, были усреднены и в дальнейшем использовались для количественной оценки в качестве нормы (рис. 1). В основной группе оценивались нарушения функционального состояния тканей пародонта



**Рис 1.** Области нарушений по данным биоимпедансной спектроскопии в первую и вторую фазу менструального цикла

методом биоимпедансной спектроскопии у женщин, принимающих ОК больше года. В результате по относительным значениям импеданса (отн Z) в основной группе обследованных в сравнении с нормой выявлено три вида нарушений. Первый характеризуется изменениями биоимпеданса в фолликулиновой фазе в 14% наблюдений, в лютеиновой фазе – в 9% случаев. При этом значения импеданса превышают соответствующие значения нормы на высоких частотах. Вторая группа нарушений характеризуется изменениями в фолликулиновой фазе в 29% наблюдений, в лютеиновой фазе – в 27% случаев. В этом случае значения импеданса на высоких частотах меньше соответствующих значений нормы. Третий вид нарушений, встречающийся наиболее часто, характеризуется изменениями в фолликулиновой фазе в 57% наблюдений, в лютеиновой фазе в 64% случаев. При этом в области низких частот выявлены наибольшие отличия от нормы относительных значений импеданса у женщин, принимающих ОК. В таблице 2 представлена сравнительная оценка средних относительных значений показателей биоимпедансной спектроскопии для каждой из групп выявленных нарушений в зависимости от частоты. Так, например, для первого вида нарушений, характеризующихся повышенным импедансом и наблюдающихся в 14%

## ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

случаев, значения на частотах 100 и 200 кГц составляют  $1,314 \pm 0,010$  и  $1,184 \pm 0,015$  единиц соответственно, при значениях нормы  $1,251 \pm 0,011$  и  $1,128 \pm 0,010$ . Аналогичным образом, путем сравнения значений относительных показателей, установлены характеристики нарушений функционального состояния тканей пародонта у больных основной группы.

В соответствии с известной биофизической мо-

**Таблица 2.** Относительные значения показателей биоимпедансной спектрометрии в зависимости от частоты для выявленных видов нарушений (кГц)

Первая фаза менструального цикла					
% \ частота, кГц	5	20	50	100	200
14%	$2,073 \pm 0,227$	$1,716 \pm 0,089$	$1,412 \pm 0,011$	$1,314 \pm 0,010$	$1,184 \pm 0,015$
29%	$1,728 \pm 0,084$	$1,493 \pm 0,076$	$1,332 \pm 0,013$	$1,216 \pm 0,011$	$1,109 \pm 0,010$
57%	$1,420 \pm 0,155$	$1,291 \pm 0,088$	$1,259 \pm 0,012$	$1,232 \pm 0,018$	$1,129 \pm 0,009$
НОРМА	$1,876 \pm 0,115$	$1,546 \pm 0,067$	$1,358 \pm 0,012$	$1,251 \pm 0,011$	$1,128 \pm 0,010$
Вторая фаза менструального цикла					
% \ частота, кГц	5	20	50	100	200
9%	$2,185 \pm 0,094$	$1,697 \pm 0,034$	$1,406 \pm 0,032$	$1,279 \pm 0,025$	$1,179 \pm 0,017$
27%	$1,598 \pm 0,085$	$1,449 \pm 0,032$	$1,301 \pm 0,034$	$1,123 \pm 0,022$	$1,013 \pm 0,021$
64%	$1,444 \pm 0,069$	$1,325 \pm 0,024$	$1,246 \pm 0,023$	$1,180 \pm 0,021$	$1,076 \pm 0,016$
НОРМА	$1,684 \pm 0,042$	$1,483 \pm 0,018$	$1,335 \pm 0,022$	$1,240 \pm 0,015$	$1,125 \pm 0,011$

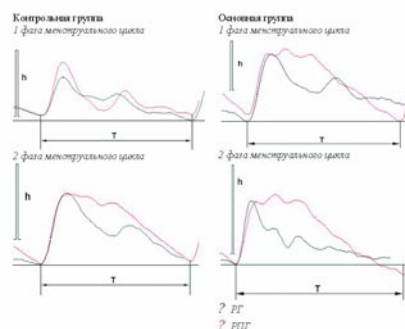
Достоверность различия средних показателей биоимпедансной спектрометрии  $p < 0,02$ .

делью распространения токов разной частоты в тканях с клеточной структурой, соотношение импеданса на высоких и низких частотах позволяет дать оценку баланса распределения вне- и внутриклеточной жидкости. По результатам наших исследований можно выявить три типа нарушений. Первые два связаны с чрезмерным или недостаточным содержанием жидкости во внутриклеточной среде, что может быть связано с уровнем концентрации натрия в клетках. В третьем случае происходит повышенное накопление жидкости во внеклеточной среде, то есть отек, связанный с нарушением проницаемости сосудов микроциркуляторного русла.

Реопародонтография (РПГ) выполнялась по тетраполярной методике с помощью реографа с программным обеспечением "Диамант" в двух фазах менструального цикла: фолликулиновой на 12 день и лютеиновой на 22 день. Проводилась регистрация РПГ фронтального отдела верхней челюсти. Дополнительно регистрировались реограммы предплечья (РГ) для сравнения с функциональным состоянием других периферических сосудов. Изменения в конфигурации и амплитуде РПГ в основной и контрольной группах выявля-

лись путем их сравнения с РГ визуально и по амплитудно-временным показателям. Для расшифровки выбрали одну из следующих друг за другом пульсовых кривых. При визуальной оценке РПГ определяли тонус сосудов пародонта и их функциональное состояние.

Известно, что при сниженном тонусе сосудов пародонта характерными изменениями РПГ являются резко крутая анакрота, заостренная вершина, хорошо выраженная дикротическая волна с глубокой инцизурой. При повышенном тонусе выявляются пологая анакрота, уплощенная вершина, сглаженная дикротическая волна, смещенная к вершине. Изменения в конфигурации РПГ связаны с затруднением или свободным прохождением пульсового объема крови по сосудам пародонта. При повышенном тонусе, стенки сосудов напряжены и происходит их расширение. Таким образом, затрачивается больше времени для полного раскрытия просвета регионарных сосудов, и анакрота становится пологой. Уплотняется вершина РПГ, и дикротическая волна приближается к вершине вследствие замедления расширения просвета сосудов пародонта. При сниженном тонусе сосудистых стенок пульсовая волна проходит быстро, поэтому анакрота становится резко



**Рис. 2.** Сравнительные реопародонтограммы для контрольной и основной групп для 1 и 2 фаз менструального цикла

крутой, вершина – заостренной, а дикротическая волна перемещается в нижнюю часть нисходящей части кривой.

Функциональное состояние сосудов пародонта считается измененным, если при сравнении конфигураций РПГ и РГ они не совпадают в отдельных элементах пульсовой кривой. На рисунке 2 приведены сравнительные реопародонтограммы для контрольной (20 наблюдений) и основной групп (25 наблюдений) в 1 и 2 фазах менструального цикла. При оценке функционального состояния сосудов пародонта определялось расположение дикротической волны по данным РПГ. Если дикротическая волна на РПГ расположена ниже, чем на РГ, регистрировалось снижение тонуса сосудов, то есть состояние дилатации. Если дикротическая волна на РПГ располагается выше, чем на РГ, констатировалось состояние констрикции.

На рисунке 3 представлены изменения тонуса сосудов контрольной и основной группы в зависимости от

фаз менструального цикла. Как видно из графика, в контрольной группе женщин, не принимающих ОК, изменения конфигурации РПГ сопряжены с фазами менструального цикла. В фолликулиновую фазу на РПГ вазодилатация достигает максимума на 12 день до начала овуляции, что клинически характеризуется гиперемией и отеком десневого края у 67% обследованных женщин и совпадает, по данным гормонального обследования в первой фазе, с увеличением уровня эстрогена. В лютеиновую фазу на 22 день в контрольной группе нами выявлено резкое повышение тонуса сосудов пародонта, что приводит к вазоконстрикции на фоне увеличения во вторую фазу уровня прогестерона. Изменения тонуса сосудов пародонта коррелируют с показателями уровня половых гормонов в разные фазы менструального цикла.

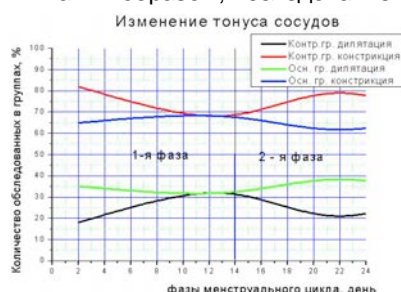
**Таблица 3.** Показатели уровня половых гормонов в разные фазы менструального цикла в основной и контрольной группах

	Контрольная группа	Основная группа	P
ЛГ (1 фаза)	6,23±0,14	5,46±0,16	<0,02
Пролактин (1 фаза)	702,8±23,8	541,1±16,9	<0,02
Тестостерон (1 фаза)	2,83±0,12	2,02±0,16	<0,02
Эстрадиол (1 фаза)	54,20±1,23	36,40±1,84	<0,02
Прогестерон (2 фаза)	28,46±0,63	5,372±0,035	<0,02

ного цикла. Так, в основной группе на фоне приема ОК, содержащих эстрогенный и гестагенный компоненты, происходит подавление овуляции, снижение уровня собственных половых гормонов: лютеинизирующего на 15%, эстрадиола на 32,8%, прогестерона на 81,3%, пролактина на 22,9%, тестостерона на 28,6%, по сравнению с контрольной группой (табл. 3).

Соответственно и на графике (рис. 3) на фоне приема ОК мы наблюдаем незначительную вазодилатацию в первую фазу и вазоконстрикцию во вторую фазу менструального цикла. Сосудистый компонент в основной группе практически не изменяется в отличие от контрольной группы, что свидетельствует о влиянии ОК на ткани пародонта.

Таким образом, исследование стоматологического и



**Рис. 3.** Изменение тонуса сосудов контрольной и основной группы в зависимости от фазы менструального цикла

гормонального статуса у женщин репродуктивного возраста, принимающих ОК, свидетельствует об их влиянии на ткани пародонта. Полученные данные позволяют выбрать оптимальную схему мероприятий, направленных на профилактику заболеваний пародонта у женщин, ис-

пользующих ОК. Объем лечебных стоматологических мероприятий зависит, прежде всего, от исходного состояния пародонта. У пациенток с гингивитом на фоне приема ОК достаточно проведения профессиональной гигиены полости рта. При пародонтите различной степени тяжести необходимо проводить полный объем пародонтологического лечения, в том числе хирургического. Медикаментозная терапия должна включать: воздействие на патогенную микрофлору пародонтальных карманов, устранение микроциркуляторных нарушений и связанного с этим отека, нормализацию тканевого обмена, окислительно-восстановительных процессов и оптимизацию процессов регенерации в тканях пародонта. У женщин на фоне приема ОК в процессе диагностики следует учитывать фазу менструального цикла и осуществлять коррекцию вмешательств в соответствии с данными гормональных изменений в организме.

## Литература

1. Brecx M., Gautchi M., Gehr P., Lang N. Variability of histologic criteria in clinically healthy human gingival. // J Periodontol Res 1987: 22: 468–472.
2. Holm-Pedersen P., Loe H. Flow of gingival exudates as related of menstruation and pregnancy. // J Periodontol Res 1967: 2: 13–20.
3. Kaufmann A.Y. An oral contraceptive as an etiologic factor in producing hyperplastic gingivitis and a neoplasm of the pregnancy tumor type. // Oral Surg Oral Med Soc Pathol Oral Radiol Endod 1969: 28: 666–670.
4. Loe H., Silness J. Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and severity. // Acta Odontol Scand: 1963: 21: 533–551.
5. Mascarenhas P., Gapsky R., Al-Shammery K., Wang H.L.I. Influence of sex hormones on the periodontium. // J. Clin. Periodontol 2003: 30: 671–681.
6. Miyazaki H., Yamashita Y., Shirahama R., Goto-Kimura K., Shimada N., Sogame A., Takehara T. Periodontal condition of pregnant women assessed by CPITN. // J Clin Periodontol 1991: 18: 751–754.
7. Nisengard R.J., Rogers R.S. The treatment of desquamative gingival lesions. // J Periodontol 1987: 58: 167–172.
8. Raber-Durlacher J.E., Zeylemaker W.P., Meinesz A.P., Abraham-Lipijn L. CD4 to CD8 ratio and in vitro lymphoproliferative responses during experimental gingivitis in pregnancy and post-partum. // J Periodontol 1991: 62: 663–667.
9. Sooriyamoorthy M., Goover D.B. Hormonal influence on gingival tissue: relationship to periodontal disease. // J Clin Periodontol 1989: 16: 201–208.
10. Tsai C.C., Chen K.S. A study on sex hormones in gingival crevicular fluid and black pigmented bacteria in subgingival plaque of pregnant women. // Gaoxiong Yi Xue Ke Xue Za Zhi 1995: 11: 265–273.





## Профилактика

### Влияние профилактических мер на состояние полости рта подростков 14–16 лет\*

**Й. Айнваг**, Центр повышения квалификации стоматологов, Штутгарт, Германия

**Р. Хенкель**, Ассоциация детских стоматологов, округ Карлсруэ, Германия

**Б. Дёлер**, Институт иммунологии Гейдельбергского университета, Германия

Исследовано воздействие различных параметров (контролируемая и неконтролируемая чистка, пол пациента, зубная паста, тип школы, развернутость инструкций по гигиене рта) на образование зубного налета и развитие воспалений десны у подростков 14–16 лет. Выявлено определенное различие в эффективности используемых зубных паст. Наибольшее улучшение за исследуемый период в 6 недель показала как по индексу QHI ( $p=0,0039$ ), так и по индексу PBI ( $p=0,0256$ ) паста Blend-a-Med complete plus по сравнению с Elmex и Odol med3.

#### Effect of preventive measures on the oral health of 14–16-year-old adolescents

**J. Einwag, Stuttgart, Germany**

**R. Henkel, Karlsruhe, Germany**

**B. Dohler, Heidelberg, Germany**

The effects of several parameters (supervised vs unsupervised brushing, gender, toothpaste, school type, extent of oral hygiene instructions) on development of plaque accumulation and degree of gingival inflammation of 14–16-year-old adolescents were studied. Definite differences show with respect to the toothpaste used. Over the study period of six weeks blend-a-med complete plus showed the greatest improvements as to the QHI ( $p=0,0039$ ) and the PBI ( $p=0,0256$ ) when compared to Elmex and Odol med3.

Подростки в возрасте 14–16 лет составляют группу риска по образованию налета и возникновению гингивита. Это связано с нерегулярной и некорректной чисткой зубов (особенно у юношей) и недостаточной контролируемой профилактикой гигиены полости рта в школах.

В проведенном исследовании использовали зубные пасты: Blend-a-Med complete; Elmex; Odol Med 3.

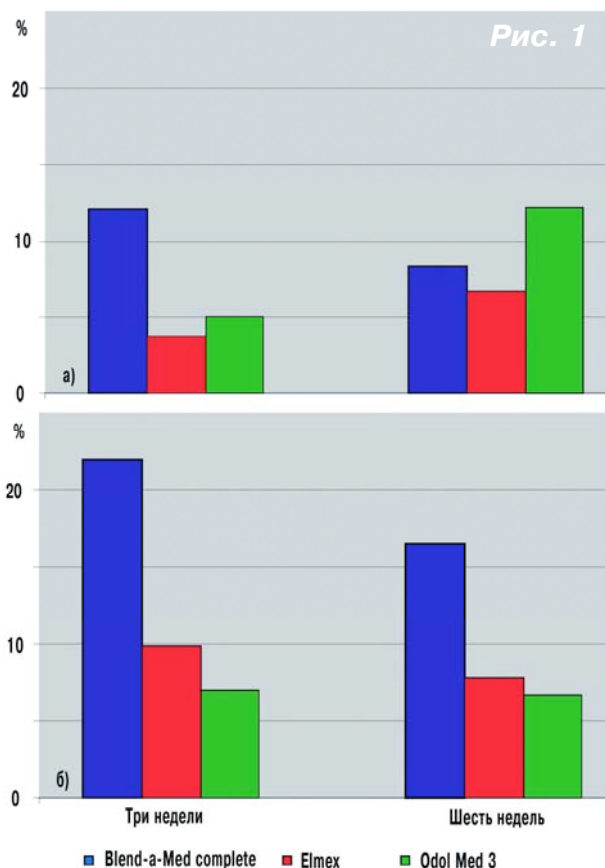
#### Цель исследования

Оценить и сравнить воздействие различных параметров (пол пациента, тип школы, используемая зубная паста, развернутость инструкций по поддержанию гигиены полости рта, контролируемая и неконтролируемая гигиена) на образование зубного налета и развитие воспалений десны у подростков в возрасте 14–16 лет при

соблюдении режима групповой профилактики.

#### Материалы и методы

Исследование проводили с участием 133 подростков в возрасте 14–16 лет. Каждый участник проходил осмотр трижды: в начале исследования, через три и шесть недель. Проводили его три аттестованных исследователя, которые анализировали следующие клинические индексы: PBI (Papilla Bleeding Index) для оценки кровоточивости десневых сосочков и QHI (Quigley-Hein Index) для определения степени образования зубного налета. В течение первых трех недель участники чистили зубы утром в школе под наблюдением, а вечером — самостоятельно дома. В течение последующих трех недель подростки выполняли чистку



Статистическое изменение индексов: а) QHI; б) PBI после применения разных паст

\* В полном объеме статья опубликована в J. Einwag. et al Oralprophylaxe Kinderzahnheilkunde (28), 2006; 2.

дома утром и вечером самостоятельно. Все участники исследования получили стандартные инструкции по чистке зубов.

#### Результаты и их обсуждение

Перед началом исследования среднее значение индекса QHI у учеников среднего звена школы было выше, нежели у старшекласников, и составляло 33,3% и 28,3% соответственно. Но в течение эксперимента это различие нивелировалось после применения всех трех паст. Аналогичные изменения происходили и со значениями индекса PBI в течение шести недель исследования. Так, в первые три недели индекс QHI у учащихся среднего звена уменьшился с 33,3% до 25,0% ( $p < 0,0001$ ), но в последующий период оставался без изменений. Значения индекса PBI улучшались как в первые, так и во вторые три недели: с изначальных 25% за первый анализируемый период показатель снизился до 14,6%, за второй — до 11,4%. Однако у учеников, использовавших пасту Blend-a-Med complete, наблюдали наиболее существенное улучшение значений индекса PBI и QHI в течение всего периода исследования по сравнению с пастами Elmex и Odol Med 3 (рис. 1).

#### Выводы

Клинические данные, полученные в результате исследования, показали:

- статистически достоверное ( $p < 0,001$ ) уменьшение средних значений индекса зубного налета в течение шести недель (три недели контролируемой гигиены, три недели неконтролируемой) у пациентов, подверженных образованию зубного налета и воспалению десны, входящих в особую группу риска;

- снижение среднего значения индекса кровоточивости десневых сосочков с 25% до 11,4% ( $p < 0,001$ );

- значительное преимущество в профилактике образования налета и возникновения гингивита пасты Blend-a-Med complete по сравнению с пастами Elmex и Odol Med 3.

Это дает основание утверждать, что состояние полости рта подростков в возрасте от 14 до 16 лет может быть улучшено с помощью простых мер групповой профилактики.

Различия в эффективности разных паст также имеют практическое значение. Лучшие результаты Blend-a-Med complete plus в течение всего периода исследования, по сравнению с пастами Elmex и Odol Med 3, очевидно, объясняются ее особой формулой.

2

0

0

9

Санкт-Петербург

22–24 мая

**IV**

МЕЖДУНАРОДНЫЙ

**КОНГРЕСС**

СТОМАТОЛОГОВ

«Современные методы управления и инновационные технологии в стоматологии»

**ВЫСТАВКА**

стоматологической продукции и оборудования

«Созвездие мировых производителей»

Подробная информация, а также регистрация для участия в конгрессе и выставке по тел.:

**(812) 373-52-19, 448-24-12**

**www.stom-kongress.spb.ru**

e-mail: [info@stom-kongress.spb.ru](mailto:info@stom-kongress.spb.ru)

Место проведения: Санкт-Петербург, пл. Победы, д.2, Северо-Западный Выставочный Центр



International Dental Review № 4 - 2008



## Экономика и организация в стоматологии

# Врачебный маркетинг как инструмент формирования доверия пациента

В статье рассматривается понятие медицинского внутреннего маркетинга. Анализируется удовлетворенность пациентов качеством оказания стоматологических услуг в зависимости от квалификации врача. Большое внимание уделено сервисной составляющей оказания стоматологической услуги. Отмечается зависимость восприятия пациентами качества оказания стоматологической услуги (удовлетворенность пациента) от внешних окружающих факторов, таких как: чистота и оснащенность лечебно-профилактического учреждения, вежливость персонала, время ожидания приема, презентация плана лечения и т.д., что доказывает необходимость знания врачами маркетинговых технологий.

### **Doctor's marketing as an instrument of patient's confidence formation**

**O.O. Yanushevich, Y.A. Mushinskaya**

*The term of medicine inside marketing is examined. Patient's confidence from dental service quality depending on doctor's qualification is analyzed. Great attention is devoted to the comfort part of dental service. The dependence of patient's confidence from dental service quality through environmental service, such as clearance and equipment of treatment prophylactic organizations, personal politeness, the time of reception waiting, treatment plan presentation etc., is emphasized which proves the necessity of marketing technologies knowledge by dentists.*

Некоторые из нас склонны думать, что врачи как профессионалы не должны вовлекаться в процесс маркетинга, так как его часто неправильно понимают и сравнивают с рекламой. Однако в действительности врачи каждый день тем или иным способом осуществляют маркетинг своих услуг. Расположение и обустройство лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ), внешний вид сотрудников, качество и объем оказываемой помощи, уровень обслуживания – все это является неотъемлемыми частями маркетинга.

Маркетинг стоматологического ЛПУ можно разделить на две составляющие:



**О.О. Янушевич**, д.м.н., профессор, зав. кафедрой госпитальной терапевтической стоматологии, пародонтологии и гериатрической стоматологии, ректор МГМСУ



**Ю.А. Мушинская**, ассистент кафедры госпитальной терапевтической стоматологии, пародонтологии и гериатрической стоматологии МГМСУ

1) внутренний маркетинг – это все то, что врач делает для информирования пациентов о себе и учреждении, где он работает;

2) внешний маркетинг – это все то, что информирует других людей о том, кто вы, где находитесь и какой вид помощи оказываете.

Врачебный маркетинг является составляющей частью внутреннего маркетинга. Таким образом, врачебный маркетинг – это все то, что делается для привлечения новых и удержания старых пациентов. Врачебный маркетинг – маркетинг из первых рук.

Целью врачебного маркетинга является мотивирование пациентов к:

1) постоянному лечению у вас;

2) согласию с необходимостью предложенного вами лечения;

3) направлению к вам новых пациентов.

Внутренний маркетинг направлен на превращение первичных пациентов в постоянных, ведь именно постоянные пациенты приносят наибольшую выгоду, и благодаря им как круги на воде расходится положительная информация о клинике, способствующая росту клиентской базы, повышению загрузки и, как следствие, улучшению экономических результатов.

Сбор информации об удовлетворенности населения стоматологической помощью многие авторы считают действенным механизмом оценки деятельности и качества предоставляемых услуг, так например, В.М. Гринин, Ю.А. Максимовский (2003) [9], В.М. Гринин с соавт. (2004) [10], считают, что мнение пациента о качестве стоматологической помощи начинает складываться сразу же по его обращению в медицинское учреждение или предприятие с целью получения необходимой помощи у врача-стоматолога.

Например, примененный в качестве параметра оценки деятельности ЛПУ, по данным исследований,





проведенных в 2002–2004 гг., анализ качества работы врачей стоматологов-терапевтов путем опроса пациентов показал, что более половины обратившихся в ЛПУ (54,8%) поставили лечащим врачам "отлично"; высока была и доля хороших отметок (27,7%). При этом число удовлетворительных и неудовлетворительных оценок составило 14,3 и 3,2%.

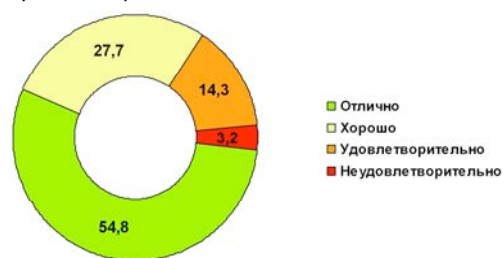
Комплексный подход в оказании максимального объема стоматологических услуг является наиболее удобным, поскольку, как показывают исследования, большинство пациентов обращаются в стоматологическое ЛПУ с надеждой на полное оказание стоматологической помощи:

- 1) санацию;
- 2) лечение и пломбирование зубов;
- 3) удаление корней;
- 4) замещение дефектов зубных рядов протезированием;
- 5) имплантацию;
- 6) ортодонтию;
- 7) пародонтологию.

Причем, врачи высшей категории имели только отличные и хорошие оценки пациентов со значительным преобладанием отличных (86,7%). Врачи 1-й категории имели на треть меньший процент отличных оценок (56,3%) и вдвое больший процент хороших (29,1%). Число лиц, поставивших удовлетворительные оценки, составило 12,5%, неудовлетворительные – 2,1%. У врачей 2-й квалификационной категории доля отличных и хороших оценок составила по 37,5%, удовлетворительных – 20,8%, число неудовлетворительных – в два раза больше, чем в предыдущей группе (4,2%). Терапевты стоматологи без категории были оценены пациентами следующим образом: доля отличных оценок составила 51,3%, хороших – 25,6%, удовлетворительных – 17,9%, неудовлетворительных – 5,1%.

Таким образом, полученные данные наглядно показывают, что категория практикующих специалистов, отражающая, по сути, опыт практической работы врача (его стаж), уровень его теоретической и практической подготовки, находят косвенное отражение и в качестве оказанных стоматологических услуг, что видно по оценкам пациентов.

**Рис. 1.** Оценка пациентами качества работы врачей-терапевтов платных стоматологических ЛПУ (в процентах)



Логично было бы предположить, что основным фактором, побуждающим пациентов обращаться в платные стоматологические ЛПУ, является неудовлетворенность подобным приемом в государственных стоматологических учреждениях. Так, например, из данных, изображенных на этом рисунке, видно, что из 556 опрошенных пациентов платных ЛПУ четверть больных (139 чел.) жаловались на недостаточную квалификацию врачей государственной поликлиники, 27,0 % – на низкое качество лечения. Почти пятая часть респондентов (18,9 и 20,0 %) указала на низкую, по их мнению, культуру обслуживания и плохое качество применявшихся материалов.

В данном случае следует определить приоритеты, так как существует два очень разных и очень важных параметра организации труда: производительность и эффективность.

Принимая решение, как выделить свою клинику, важно выбрать, что является для вас главным: производительность труда (скорость выполнения работы) или ее эффективность (качество выполнения работы).

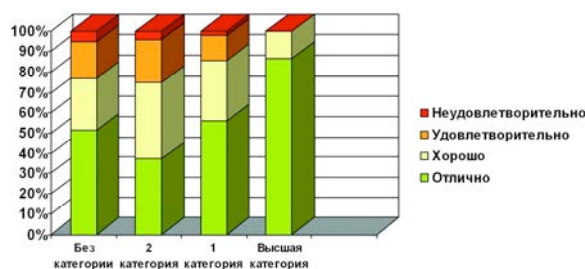
В клинике, где приоритетом становится повышение производительности труда, сосредотачиваются на выполнении манипуляций для получения максимальной прибыли и продуктивности. С другой стороны, в клиниках, где выбирается качество, сосредотачиваются на выполнении таких манипуляций, которые максимально удовлетворяют пациента и улучшают его отношение к клинике.

Стоматологи, которые ориентируются на производительность, часто ищут способы увеличить прибыль: работать быстрее, принимать как можно больше пациентов, снизить расходы на заработную плату, сократить расходы на закупку товаров для того, чтобы сохранить время и деньги.

Определенная производительность является важным фактором для конкурентоспособности и ценообразования в сфере оказания медицинских услуг.

Но когда вышеназванные меры по ценовому ограничению сказываются на удовлетворенности пациента, доходы клиники (а значит эффективность работы) сокращаются. Например, разве стоматологу требуется меньше времени для общения с пациентом, чтобы выслушать

**Рис. 2.** Зависимость оценки пациента от квалификации врача



## ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

его потребности, надлежащим образом объяснить данные обследования и рекомендации и ответить на все вопросы, если он будет быстрее работать и принимать как можно больше пациентов? Или "затягивание пояса" требует отказа от продолжения образования и приобретения современного оборудования? Сокращение расходов на заработную плату, отсутствие финансирования за счет стоматологического учреждения дополнительного обучения, постдипломного повышения квалификации (кроме обязательных сертификационных циклов каждые 5 лет) ведет к практике, испытывающей недостаток в рабочей силе, или хуже того, имеющей штат сотрудников, образование и опыт которых не соответствует требованиям профессии. А износ устаревшего оборудования не позволяет оказывать качественную помощь.

Успех предприятия заключается в определении приоритетов развития. Если они определены правильно, традиционные показатели эффективности стоматологического учреждения неминусом растут.

Для этого требуется, чтобы пациенту понравилось решительно все: не только квалификация врачей, но и множество мелких деталей, зачастую неожиданных и, на первый взгляд, не значимых.

Так же как театр начинается с вешалки, лечебно-профилактическое учреждение начинается с регистратуры, приемной или администратора (в зависимости от формы собственности). Пациент сразу же начинает формировать свое восприятие будущего процесса лечения. Как реагирует на его появление администратор, насколько чист и эстетичен холл клиники, комфортно ли ожидать приема врача? В этих вопросах пациент разбирается гораздо лучше, чем в непонятных манипуляциях над своими зубами.

Важно понять, что в стоматологической практике чаще всего пациент платит за нечто, очень трудно поддающееся его собственной проверке, поэтому он заранее пытается оценить качество будущей услуги по понятным, косвенным признакам. Требование к чистоте и опрятности заслуживает отдельного внимания. Укрепить доверие пациента может только видимая глазом стерильность. Проследить за ней она должна в любой мелочи. В бахилах, одеваемых у входа, в чистых и опрятных халатах и костюмах сотрудников, в борьбе с пылью и грязью. Например, успешные клиники применяют в отделке помещений стекло и металл, а также светлые цвета стен. Все это вместе взятое призвано показать пациенту, что здесь исключительно чисто.

### *К вопросам качества*

– Подразумевает ли устаревшее оборудование устаревшие знания и навыки?

– Не очень тщательная уборка клиники подвергает ли сомнению качество обслуживания?

– Может ли сотрудник приемной, который предлагает пациентам неудобное время для визита к доктору

в экстренной ситуации или меняет время приема, настроить их против вашей клиники?

– Снижается ли доверие к вам из-за эстетических дефектов вашей улыбки?

Возможно, что нет, но у многих людей эти несоответствия вызывают негативные эмоции. Причина в том, что люди склонны оценивать неизвестное известным.

Если вы хотите донести информацию о качестве лечения, то все в вашей клинике и все, что делаете вы, ваши ассистенты, остальные сотрудники, должно понятно, неопровержимо и согласованно демонстрировать качество.

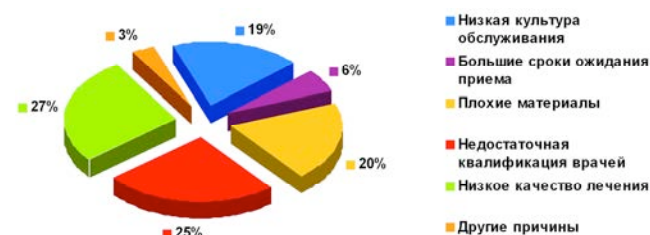
### *К вопросам применения новых технологий*

Пациенты неоднократно повторяют, что когда в клинике используются современные технологии, они чувствуют, что получают действительно лучшее обслуживание. Восприятие пациентами высокого качества обслуживания создает большую степень уверенности, что в клинике существует больше возможности лечить их именно так, как они этого хотят. Нравится нам это или нет, пациенты стремятся уравнивать новые технологии и лучшее обслуживание, воспринимая в этом случае докторов и штат сотрудников как наиболее соответствующих современным требованиям и более заинтересованных в удобстве и благополучии пациента.

Информирование пациента о предстоящем лечении можно представить как презентацию плана лечения, и, прежде чем говорить о нем, вам необходимо понять, что за человек находится перед вами. В элементах концепции, предложенной доктором Steven Rasner, пациенты делятся на четыре группы: болтуны, деловые, думальщики, въедливые. По мнению консультанта по маркетингу А. Смирнова, к этой американской классификации можно было бы добавить еще одну группу пациентов – "агрессивно настроенные невежды"...

Данная классификация достаточно упрощена и формальна, однако, воспользовавшись этой несложной моделью, врач может с известной долей уверенности определить, что за пациент пришел к нему на прием, и соответствующим образом выстроить презентацию плана лечения.

**Рис. 3.** Анализ отказа пациентов от лечения в государственных ЛПУ



У большинства людей, приходящих на прием к стоматологу, зафиксировано волнение, учащение пульса, нервозность. Даже если хорошо поработали администраторы, обстановка в холле и прочие нейтрализаторы стрессов, первые минуты пребывания в кабинете у врача требуют не просто внимания, а повышенного внимания к пациенту. Удовлетворить эту потребность можно только при полном взаимопонимании врача и пациента. Надо помнить, что польза лечения для пациента определяется не врачом, а пациентом. Пациент не увидит ценности лечения, если он не понимает сути своей ситуации. Поэтому при консультации и осмотре пациенты, наверняка, ждут от врача полной информации о лечении и хотят почувствовать вашу заинтересованность в предоставлении эффективной и необходимой помощи, а не навязывание длительного нерезультативного дорогого лечения с целью выманивания большего количества денег.

При этом желательно передавать право решения, каким образом лечить зуб, самому пациенту.

Например, рассказать о нескольких вариантах лечения и тут же послать шарик на сторону пациента вопросом: "Какой вариант Вы выбираете?" Естественно пациент при этом не в состоянии принять правильное решение, ведь он не учился на стоматолога, он тут же переадресует вопрос обратно к доктору, но ему становится приятно, что решает вроде бы он сам. После нескольких переадресовок, эдакой игры в пинг-понг, у пациента окончательно формируется мнение, что с ним не только советовались. Он получил исчерпывающую, понятную информацию о технологиях и методах лечения, но и решение по применяемым материалам, технологиям и цене принял в конечном итоге он сам, а стоматолог был просто советчиком, консультантом и добрым другом.

В настоящее время в связи с ускорением жизненного темпа в нашей стране большая загруженность работой и необходимость зарабатывать деньги меняют традиционный жизненный уклад – все реже гости собираются в квартирах, сокращается время общения с друзьями, наступает эра замкнутости и виртуального общения, исчезает душевная теплота. Эмоциональный контакт позво-

ляет пациентам почувствовать свою значимость и заботу о них, делая их самыми преданными пациентами.

Незабываемое обслуживание пациентов составляет основу развития бизнеса. Это целая технология с четко определенной последовательностью шагов. В основе безупречного сервиса лежит забота о человеке. Предоставьте пациентам обслуживание высочайшего уровня. Этого можно добиться, только если каждый сотрудник будет понимать, что такое "предоставление услуги пациенту", из чего оно состоит и как происходит. В результате Вы строите взаимоотношения с пациентами при помощи эффективного общения и предоставляете то, что обещаете. В современном мире, чтобы выдержать усиливающуюся борьбу с конкурентами, надо среди них выделяться, и безупречный сервис играет здесь не последнюю роль.

Для повышения эффективности работы с пациентами, Вы должны четко представлять себе, что они хотят, на что рассчитывают и с чем не хотели бы столкнуться.

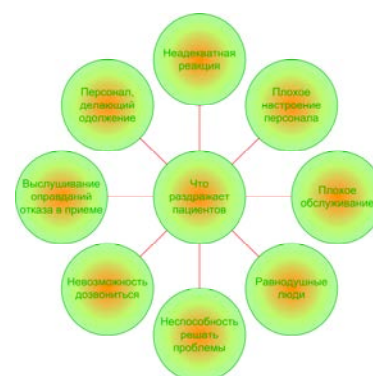
Вернемся к качеству лечебного процесса. Подразумевается, что он у вас на высоком уровне: ваши врачи постоянно совершенствуются, оборудование не является сдерживающим фактором, главный врач следит за качеством оказания услуг.

Если это не так, то любые ваши усилия тщетны.

Каждый пациент мечтает реже бывать у стоматолога. Научите пациентов правильно ухаживать за ротовой полостью, правильно чистить зубы, пользоваться всеми необходимыми лично для него средствами гигиены полости рта, о существовании которых пациент возможно и не догадывается. Поставьте монитор и с помощью интраоральной камеры покажите, какой слой налета остается на зубах, если не чистить зубы вообще или делать это неправильно или нерегулярно. Используйте цифровые фотокамеры и банк данных по каждому пациенту с демонстрацией пациентам цифровых фотографий до и после лечения (обычно пациенты забывают, какими проблемами они обратились в стоматологическое учреждение, и не ценят результат лечения). Когда пациенты осознают, что повреждения настолько важны, что их фотографируют, они воспринимают ситуацию более серьезно. Это



**Рис. 4.** Преимущества отличного сервиса



**Рис. 5.** Факторы, которые выводят пациентов из себя



## ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

имеет огромное воздействие на принятие пациентами рекомендаций по лечению.

Ваши просветительские начинания не останутся без внимания и укрепят доверие среди пациентов. Ведь если клиника, как будто во вред себе, учит как реже бывать у стоматолога, значит прибыль в ней не поставлена во главу угла.

Мотивируйте пациентов к профилактике, но при этом на профилактических осмотрах наверняка будет вскрываться потребность некоторых пациентов в лечении, замене ортопедической конструкции и т.д.

### *Товарная ловушка*

К сожалению, многие пациенты воспринимают стоматологию как товар, который является стандартным во всех отношениях, независимо от того, кто занимается его производством. Они думают, что коронка – это коронка, а чистка – это чистка, так почему бы не сделать эти стоматологические процедуры дешевле.

Это кажущееся отсутствие отличий образует порочный круг. Пациенты попадают под влияние стоимости, потому что не замечают разницы между клиниками. Стоматологи, с другой стороны уверены, что такие пациенты полностью зависят от стоимости, поэтому ничего не предпринимают для изменения имиджа своей клиники и не делают необходимого, чтобы стать конкурентоспособными. Таким образом, проблема сохраняется. Если то, что вы делаете в вашей клинике, не отличается в лучшую сторону от того, что делают в клиниках с меньшей стоимостью услуг, то почему пациенты должны лечиться в вашей клинике? По наблюдениям W. James, "отличия, которое не создает разницы, не является отличием".

Философия, которая сегодня необходима – это философия, основанная на взаимоотношениях доктора и пациента. Стоматологи при таком подходе понимают, что то, за что ему действительно будет заплачено – это его мануальные навыки, заботливость и врачебное заключение. Таким образом, это уход от отношения к стоматологии как к предмету потребления.

По словам I.M. Becker, самый ценный вклад, который в будущем принесет удачу и успех – это время, которое доктор тратит, выслушивая своих пациентов. Использование времени до лечения и до осмотра – это способ действительно выделить вашу клинику. Это основная возможность персонализировать отношения с каждым пациентом, составляющая основу доверительных отношений между доктором и пациентом.

Стоматологам необходимо осваивать навыки ухода за пациентом, оценки состояния пациента, определение психологического статуса (типа, индивидуальных особенностей) пациента, которые скорее приведут к квалифицированной диагностике, чем просто к продаже товара.

Если стоматологи способствуют развитию взаимоотношений с пациентами, меняется схема взаимодей-

ствия. Используя эту философию, стоматологи действительно начинают привлекать пациентов, которым необходимо такого рода обслуживание. Это может быть не самое быстрое и дешевое обслуживание, но зато у них есть хороший контакт со стоматологом. Это подталкивает стоматолога выделить время, чтобы выразить сочувствие и участие, в которых сегодня нуждаются многие пациенты. В результате у доктора появляется возможность лучше контролировать расписание и не бегать от пациента к пациенту в кабинет; он улучшит взаимоотношения с каждым пациентом и сможет качественно провести необходимое лечение. Все это направлено на составление целесообразного плана лечения, что приведет к снижению необходимости активного стоматологического вмешательства в будущем, что, несомненно, будет оценено вашими пациентами.

По мнению доктора B. Cole [7], стоматологи будут свободно и эффективно использовать все методы маркетинга, как и другие бизнесмены, и, возможно, даже больше, чем другие профессионалы. Одной из причин такого повышения роли маркетинга является то, что большая часть стоматологии становится делом выбора пациента.

### **Литература**

1. Citrin J.M. Neff T.J. Doing the Right Things Right. New York Times. November 11, 1997, 10.
2. Lavers JR. Market Trends in Dentistry. Dental Economics, December 2002, 72–77.
3. Rosenthal L. How to Develop an Esthetic-Centered Practice. Dental Economics, January 1997, 26–29.
4. Koetting R.A. Unlocking Your Potential. Optometric Management, February 2001, 120.
5. Robinett S., Brand C., Lenz V. Emotion Marketing. New York: McGraw-Hill, 2001.
6. Bonner P. The Pankey Institute Enters the New Millennium. Dentistry Today, January 2000, 40–45, 64, used with permission of Irwin M. Becker, DDS.
7. Cole B.H. The future of dental advertising. Dent Econ 1986; 72–79.
8. Goldshtein R.E. Change your smile. Carol Stream: Quintessence Pub. Inc., 1997.
9. Гринин В.М., Караханян В.Т., Максимовский Ю.М. Анализ причин обращаемости пациентов в платные стоматологические учреждения и оценка ими качества работы врачей. // Стоматология для всех. – 2003. – №2. – С. 42–45.
10. Гринин В.М., Предтеченский Н.Н., Караханян В.Т. Анализ качественных характеристик работы врачей на стоматологических предприятиях разных форм организации службы. Стоматология для всех. – 2004. – № 1. – С. 32–34.
11. Бердникова Л. Обслуживание пациентов: как сделать его незабываемым? // Dental Market. – 2006. – № 3. – С. 78–79.
12. Ходаков А. Внутренний маркетинг как способ превращения первичных пациентов в постоянных. // Dental Market. – 2004. – № 6. – С. 26–28.

ПРОФЕССИОНАЛЬНО  
ПРОФЕССИОНАЛАМ!

# Стома-Денталь

представляет

эксперта в лазерной индустрии

## QUANTA SYSTEM

First in Lasers



**ОТЛИЧИТЕЛЬНАЯ ОСОБЕННОСТЬ ЛАЗЕРОВ QUANTA SYSTEM**

– возможность комбинирования характеристик,  
исходя из индивидуальных требований врача

Научно-исследовательская компания основана  
в 1985 году и является лидером мировой  
лазерной индустрии, производя  
лазеры различного назначения  
– для промышленности, науки и медицины

**ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ:**

Длина волны **от 532 нм**  
**до 980 нм**

Мощность 25 Вт

**РЕЖИМЫ РАБОТЫ:**

- одиночный импульс
- последовательный импульс
- постоянный режим

*Вы можете  
выбрать то,  
что нужно Вам!*

## Стома-Денталь

Москва: (495) 781-00-36, 781-00-76. E-mail: [info@dent.ru](mailto:info@dent.ru)

Хабаровск: (4212) 42-32-86, 32-51-31, факс 30-55-63. E-mail: [mail@dent.ru](mailto:mail@dent.ru)

[www.dent.ru](http://www.dent.ru), [www.depoforez.ru](http://www.depoforez.ru), [www.hagerwerken.ru](http://www.hagerwerken.ru)

Quanta Series







## Эпидемиология

# Распространенность кариеса и воспалительных заболеваний пародонта у лиц с дисфункцией предстательной железы

**М.Э. Кулиев**, кафедра терапевтической стоматологии  
Азербайджанского медицинского университета, г. Баку

*В исследовании выявлена специфичность поражения основными стоматологическими заболеваниями лиц с патологией предстательной железы. Отмечено влияние патологий предстательной железы на иммунную систему организма.*

**The frequency of caries and periodontitis among the persons with prostate gland dysfunction**  
**M. Guliyeu**

*In the investigation the peculiarity of basic stomatological diseases affects among the persons with prostate gland dysfunction were brought to light.*

*It has noticed that prostate gland dysfunction results in the disfunction of immune system of organism.*

В настоящее время хорошо известно, что на уровень распространения и интенсивность поражения основными стоматологическими заболеваниями – кариесом зубов и болезнями пародонта определенное влияние оказывают различные заболевания органов и систем организма [1–5].

Исходя из этого, изучение взаимосвязи заболеваний полости рта и соматических болезней представляет научно-практический интерес для формирования оптимальной лечебно-профилактической стратегии.

Несмотря на многочисленные литературные сведения о влиянии заболеваний различных органов мочеполовой системы на функциональное состояние органов полости рта, роль патологии предстательной железы в развитии воспалительных заболеваний тканей пародонта изучена недостаточно.

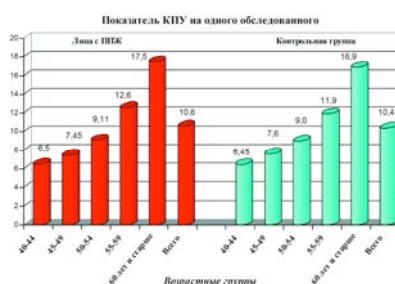
Учитывая вышеизложенное, мы задались целью изучить частоту и интенсивность поражения основными стоматологическими заболеваниями лиц с патологией предстательной железы – простатитом.

Стоматологическое обследование было проведено в 5 возрастных группах: 40–44, 45–49, 50–54, 55–59, 60 и старше. Было обследовано 362 человека, из них 172 – с различными патологиями предстательной железы (ППЖ); 190 обследуемых составили контрольную группу. Обследование проведено по методике ЦНИИС с учетом рекомендаций ВОЗ.

Результаты наших исследований показали, что частота кариеса зубов у пациентов с ППЖ практически не

отличается от данных контрольной группы. Таким образом, распространенность кариеса в среднем у лиц с ППЖ составляла 100%, а в контроле – 99,4%. При изучении данного показателя в возрастном аспекте было установлено, что у лиц с патологией предстательной железы во всех возрастных группах частота кариеса была в пределах 100%, а в контрольной группе, например, в первой возрастной группе – 97,2%.

В полной мере представление о заболеваемости зубов кариесом можно получить при анализе показателя КПУ, то есть интенсивности поражения кариесом. Нередки случаи, когда в эпидемиологических исследованиях по частоте кариеса зубов различия не выявляются, а по интенсивности наблюдается некоторое отличие. Так, интенсивность поражения кариесом у лиц с ППЖ по сравнению с контрольной группой была аналогичной, как и показатели по распространенности. Как видно из рис. 1, в среднем у лиц с ППЖ показатель КПУ составлял 10,6 зубов, а в контроле – 10,4 на одного обследованного.



**Рис. 1.** Пораженность зубов кариесом у лиц с патологией предстательной железы (ППЖ) и в контрольной группе

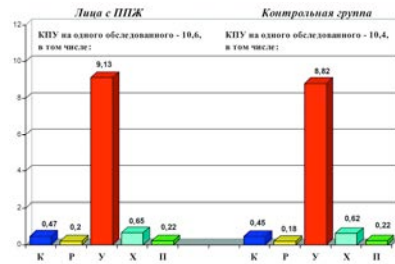
Для обеих групп обследованных выявлена общая закономерность, которая заключается в том, что данный показатель имел прямую зависимость от возраста обследованных, то есть по мере увеличения возраста величина этих показателей возрастала. Так, например, в возрастной группе 40–44 года у лиц с ППЖ КПУ составлял  $6,50 \pm 0,05$ ; 45–49 лет –  $7,45 \pm 0,08$ ; 50–54 года –  $9,11 \pm 0,09$ ; 55–59 лет –  $12,6 \pm 0,10$ ; 60 лет и старше –  $17,5 \pm 0,12$  зубов. В контрольной группе эти величины по возрастным группам составляли:  $6,45 \pm 0,06$ ;  $7,60 \pm 0,09$ ;  $9,00 \pm 0,08$ ;  $11,9 \pm 0,10$ ;  $16,9 \pm 0,12$  зубов соответственно.

По показателям КПУ удельный вес числа удаленных зубов был наибольшим. Так, у лиц с ППЖ удельный вес показателя "У" (9,13) составлял 86%, а в контроле – 85% (8,82). Меньшие показатели выявлены по числу зубов с



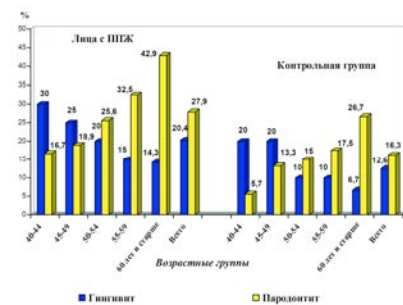


осложнениями кариеса, подлежащих удалению, и зубов с неосложненным и осложненным кариесом, подлежащих лечению (рис. 2), тогда как число запломбированных зубов составило всего 0,22 зуба на одного обследованного во всех обследованных группах.



**Рис. 2.** Пораженность зубов кариесом у лиц с патологией предстательной железы (ППЖ) и в контрольной группе  
К – неосложненный кариес, Р – осложненный кариес, подлежащий лечению, У – удаленные зубы, Х – осложненный кариес, подлежащий удалению, П – пломбированные зубы

иную картину по сравнению с кариесом. Так, у лиц с ППЖ частота гингивита больше, чем у лиц контрольной группы (рис. 3). В среднем частота гингивита у лиц с ППЖ составляла  $20,4 \pm 3,09\%$  против  $12,6 \pm 2,41\%$  контрольной группы. Разница между этими показателями статистически достоверна ( $P < 0,05$ ).



**Рис. 3.** Заболеваемость пародонта у лиц с патологией предстательной железы (ППЖ) и в контрольной группе

Необходимо отметить, что во всех группах частота гингивита имела обратную корреляционную взаимосвязь с возрастом обследованных, то есть по мере увеличения возраста, частота гингивита снижалась. По нашим данным, у лиц с ППЖ с возрастом частота гингивита уменьшается с  $30,0 \pm 8,37\%$  до  $14,3 \pm 5,92\%$ . В контрольной группе величина этих показателей составляла  $20,0 \pm 6,76\%$  против  $6,66 \pm 3,73\%$ . Лиц с катаральной формой гингивита оказалось больше, чем с гипертрофической. Так, например, в возрастной группе 40–44 года у лиц с ППЖ частота катарального гингивита составляла 23,2%, а в возрасте 55–59 лет – 12,5%. В контрольной группе показатели составили 17,0% и 10,0% соответственно. Частота гипертрофического

гингивита в указанных возрастных группах у лиц с ППЖ составляла 6,66% против 5,70%, в контрольной группе – 2,85% против 2,50%.

Проведенные исследования выявили, что частота пародонтита у лиц с ППЖ больше, чем в контрольной группе. В среднем частота пародонтита у лиц с ППЖ составляла  $27,9 \pm 3,42\%$  против  $16,3 \pm 2,68\%$ . Разница в величине показателей статистически достоверна ( $P < 0,05$ ). В возрастном аспекте частота пародонтита в 40–44 года составляла 16,7%, в 50–54 года – 25,6%, в 60 лет и старше – 42,9%. В контрольной группе – 5,71; 15 и 26,6% соответственно, то есть с возрастом показатели увеличивались.

Таким образом, проведенная научно-исследовательская работа выявила специфичность пораженности основными стоматологическими заболеваниями лиц с ППЖ. Показатели по распространенности и интенсивности поражения кариесом зубов у лиц с ППЖ практически не отличались от таковых при отсутствии данной патологии. В отличие от кариеса, заболевания пародонта, в частности гингивит и пародонтит, имели более частое проявление у лиц с ППЖ, чем в контроле. Было установлено, что микробная обсемененность десневой жидкости у лиц с гингивитом, пародонтитом и в норме различна. Результаты микробиологических исследований показали, что количество выращенных колоний на 1 см поверхности агара при гингивите и особенно при пародонтите значительно больше, чем у здоровых лиц.

Необходимо отметить также, что у больных с патологией предстательной железы происходит ряд нарушений в иммунной системе. Патология предстательной железы приводит к снижению функций Т-системы иммунитета и дисбалансу иммунорегуляции субпопуляций за счет резкого снижения Т-хелперов, а также к снижению показателей неспецифической защиты (комплемментарной активности, содержания иммуноглобулинов, лизоцимной активности), что также является одним из факторов, способствующих высокой частоте и тяжести поражения воспалительными заболеваниями пародонта у лиц с патологией предстательной железы.

## Литература

1. Амерханов М.В. Клиника, диагностика и лечение сиаладеноза у больных с хроническим простатитом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2002, 21 с.
2. Белкина Г.Г., Васильева С.Н. Состояние слизистой оболочки полости рта у больных некоторыми терапевтическими заболеваниями в процессе санаторно-курортного лечения в условиях Kislovodsk // Вестник новых мед. технологий, 2002, Т. 9, № 1, с. 73–74.
3. Горбачева И.А. Комплексные подходы к лечению больных с сочетанными заболеваниями внутренних органов и воспалительными поражениями пародонта: Автореф. дис. ... док. мед. наук. М., 2004, 26 с.
4. Хромченко А.П. Заболевания пародонта у больных мочекаменной болезнью. Автореферат дисс. ... канд. мед. наук, Смоленск 2001, 21 с.
5. Roce J.F. Jr. The prostatitis and dental infection. Pa Dent J. (Harrisb). 1968 Apr. 35 (4) p. 84–87.

# Причины для сотрудничества с ТитаниумФикс:

Инновационные решения

Гарантия качества

Сервис

Доступность

Наружный шестигранник



- Улучшенная резьбовая конфигурация.
- Более быстрое введение имплантата с улучшенными характеристиками по уравниванию нагрузок.
- Конусная округленная вершина имплантата, более безопасное введение в области пазухи.
- Улучшенное соотношение: первичная стабильность и быстрота введения имплантата.
- Широкий выбор в ортопедии.

Внутренний восьмигранник CM OKTA



- Отсутствие люфта, прецизионность.
- Эстетические преимущества ободка шейки имплантата с углом 45° в фазе протезирования.

Внутренний шестигранник



- Конусно-округленная вершина: сохранение мембраны, облегчение во введении имплантата.
- Двойная резьба: сокращение времени хирургического вмешательства, уравнивания действующих сил.
- Набор инструментов универсальный ко всей линейке имплантатов титаниумфикс.
- Отличные антиротационные характеристики, сокращение случаев как расшатывания, так и раскручивания фиксирующих винтов в протезной конструкции.
- Титан Grade 4 – высокая механическая прочность.

Мини имплантаты для ортодонтии



- Предназначены для достижения желаемых ортодонтических результатов без потери фиксации.
- Гибкий набор инструментов для фиксации ортодонтических мини имплантатов и также для крепления костных блоков.
- Самонарезающая резьба.

  
**titanium fix**  
Dental Implants



www.titaniumfix.com.br  
[titaniumfix@hotmail.ru](mailto:titaniumfix@hotmail.ru)  
Тел.: +7 915 320 20 21  
[www.titaniumfix.ru](http://www.titaniumfix.ru)  
Рег. Удостоверение  
РОСЗДРАВНАДЗОРa Р.Ф.  
ФС № 2006/495

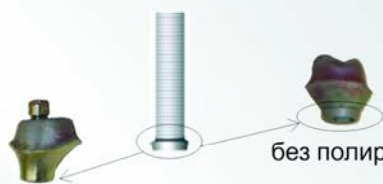


# Протезирование с элементами CeraOne System

- Абатмент
- Трансфер
- Копинг
- Защитный колпачок
- Аналог



Система протезирования УКЛА  
Индивидуальные выжигаемые абатменты  
с шейкой Cr-Co  
Примеры изготовления индивидуальных абатментов



конечный результат

без полировки

  
**titanium fix**  
Dental Implants

www.titaniumfix.com.br  
[titaniumfix@hotmail.ru](mailto:titaniumfix@hotmail.ru)  
Тел.: +7 915 320 20 21  
[www.titaniumfix.ru](http://www.titaniumfix.ru)  
Рег. Удостоверение  
РОСЗДРАВНАДЗОРa Р.Ф.  
ФС № 2006/495







## Гигиена полости рта

### Растворы для полоскания полости рта

*В статье дана общая характеристика жидких средств гигиены полости рта, раскрыта их роль в усилении лечебного и профилактического эффекта системы "паста-ополаскиватель", проанализированы особенности спектра лечебно-профилактического действия в зависимости от состава.*

#### Mouth Rinses

E. Sakharova

*The article presents the general characteristics of means of oral hygiene (mouth rinses) and their role in efficacy of the system "toothpaste-mouth rinse".*

*The determination of preventive and medical effects by different active ingredients had been demonstrated.*

Жидкие средства гигиены полости рта (ополаскиватели, полоскания, эликсиры, освежители, бальзамы и т.д.) предназначены для ухода за зубами и полостью рта.

В основе концепции использования растворов для полоскания полости рта лежит, в первую очередь, способность активных компонентов, входящих в их состав, снижать количество патогенных микроорганизмов, вызывающих патологические изменения в мягких и твердых тканях полости рта, что в конечном итоге препятствует росту зубной бляшки [1].

Использование растворов для полоскания с целью профилактики кариеса имеет тоже свою длительную историю [2]. Потребовались многочисленные исследования и длительный период клинических наблюдений, чтобы окончательно утвердить этот метод профилактики как действительно эффективный и имеющий право на жизнь. К примеру, только после проведения длительного (более 2 лет) клинического исследования шведскими стоматологами P. Torell и Y. Ericsson (1965 г.) были получены убедительные данные, свидетельствующие о 50% снижении прироста кариеса зубов у школьников, использующих для полоскания полости рта раствор фторида натрия [3]. Именно эта работа явилась триггерным механизмом, способствовавшим внедрению и широкому применению фторидсодержащих растворов для ополаскивания во всем мире.

В настоящее время согласно характеристике, определенной государственным стандартом Российской Федерации ГОСТ Р 51577-2000, под жидкими средствами гигиены понимают:

"...водные, спиртоводные или водно-спиртовые растворы, содержащие лечебно-профилактические вещества. Жидкие СГПР также могут содержать влагоудерживающие, связующие, поверхностно-активные, вкусовые, аро-

матические и консервирующие добавки в различных комбинациях, а также красители.

Жидкие СГПР не должны содержать сахарозу и другие легко ферментируемые углеводы".

Ополаскиватели выпускаются в виде растворов, готовых к употреблению, в виде жидких концентратов или сухих ингредиентов, требующих разведения.

В состав ополаскивателей, выпускающихся сегодня, включают ингредиенты, обладающие выраженным биологически активным эффектом:

- антикариозным;
- антибактериальным и противовоспалительным;
- десенситайзерным.

Дезодорирующие и освежающие свойства ополаскивателей характерны для всех видов жидких средств гигиены полости рта.

Антикариесный эффект при применении ополаскивателей обусловлен наличием в них в качестве активного компонента фторсодержащих соединений. Именно применение фторидов было и остается краеугольным камнем в профилактике кариеса [4]. Наиболее распространенным источником фтора в ополаскивателях является фторид натрия. Его общедоступность и популярность продиктована дешевизной получения и относительно неплохим профилактическим эффектом как при индивидуальной, так и коммунальной профилактике. Растворы, содержащие 0,05% фтористого натрия, должны использоваться ежедневно, 0,2% – один раз в две недели. Профилактический эффект от использования этих растворов по данным многочисленных исследований одинаков [2].

В последнее время на российском рынке стали доступны ополаскиватели, в которых в качестве фторидсодержащего соединения используют аминфториды (ополаскиватели Elmex®). Это относительно новый класс веществ, содержащих фтор, разработанный компанией GABA International AG совместно со Стоматологическим институтом Цюрихского университета в конце 50-х годов прошлого столетия. Такие уникальные физико-химические свойства аминфторидов, как поверхностная активность, слабощелочной водородный показатель соединения и собственная дозозависимая антибактериальная активность, обуславливают высокую эффективность их применения с целью профилактики развития кариеса [5]. Влияние применения растворов аминфторидов в дополнение к чистке зубов на процессы реминерализации зубной



**Э.Б. Сахарова**, к.м.н.,  
засл. врач РФ,  
руководитель центра  
профилактической  
стоматологии  
"Профидент"



эмали явилось объектом многочисленных клинических исследований, показавших, что регулярное использование системы "паста – ополаскиватель" статистически достоверно приводит к увеличению показателя реминерализации и, таким образом, усиливает антикариесное действие каждого из применяемых средств [6].

Стремительно расширяется спектр ополаскивателей, содержащих активные антибактериальные ингредиенты, при этом широко используются как хорошо зарекомендовавшие себя химические вещества, так и натуральные растительные экстракты. Данное обстоятельство продиктовано, в первую очередь, тем, что условия полости рта являются идеальными для размножения различных микроорганизмов, присутствующих в ней. Среди них выделяют сапрофитную и условно-патогенную микрофлору. Поддержание равновесия, баланса между ними является неотъемлемым условием сохранения здоровья полости рта. На сегодняшний день очевидно, что важное значение в патогенезе многих стоматологических заболеваний имеет нарушение динамического баланса микрофлоры полости рта, которое зависит от множества внутренних и внешних факторов, например, таких как:

- скорость слюнообразования;
- характер питания;
- качество и интенсивность гигиены;
- прием лекарственных препаратов.

Условно-патогенные микроорганизмы имеют в полости рта свои экологические ниши – это гингивальная бороздка или пародонтальный карман при пародонтите, язык, особенно спинка, слизистая оболочка щек.

В настоящее время доказано, что бактериальный налет на поверхности зубов, состоящий из условно-патогенной микрофлоры, является основным этиологическим фактором, вызывающим развитие кариеса зубов и воспалительных заболеваний пародонта [7].

Образование зубного налета на поверхности зубов представляет собой непрерывный процесс, который начинается с колонизации поверхности присутствующими в полости рта бактериями. Одним из подходов к предупреждению развития основных стоматологических заболеваний заключается в том, чтобы уменьшить или предотвратить отложение зубного налета, используя при этом механические способы. Вместе с тем, антибактериальные агенты являются весьма полезными вспомогательными средствами, применяемыми наряду с механической очисткой полости рта. Один из старейших ополаскивателей, предложенный Листером в 1856 г, был использован как раз в антисептических целях. Он представлял собой смесь феноловых эфирных масел с тимолом, ментолом и салицилово-ментоловым эфиром в 26,9% водноспиртовом растворе. В настоящее время в качестве антибактериальных компонентов в ополаскивателях широко используются:

- триклозан;
- хлоргексидин;

- цетилпиридиний хлорид и т.д.

К антибактериальным компонентам предъявляются следующие требования. Они должны быть:

- нетоксичными;
- не раздражать слизистую оболочку полости рта;
- не быть аллергеном;
- действовать безопасно, эффективно;
- быть экономичными и простыми в применении.

Одним из ингредиентов, успешно применяемых в составе зубных паст, является триклозан.

Триклозан, именуемый химиками 5-хлор-2-(2,4-дихлорофенокси) фенолом, используется в США уже более 30 лет практически повсеместно. Триклозану не приписываются какие-либо токсические свойства. По мнению ученых, он виновен лишь в высокой "смертности" бактерий. Триклозан эффективен в отношении как грам-положительных, так и грам-отрицательных бактерий. Антибактериальное действие триклозана проявляется главным образом в его воздействии на цитоплазматическую мембрану [8]:

в бактериостатических концентрациях триклозан препятствует поглощению аминокислот;

в бактерицидных – вызывает дезорганизацию цитоплазматической мембраны и разрушение бактериальной клетки.

Использование триклозана в составе жидких средств гигиены полости рта приводит к значительному подавлению роста бактерий в налете, что обуславливает замедление образования зубной бляшки и её кальцификации.

Еще одним антибактериальным ингредиентом, используемым в жидких средствах гигиены полости рта является хлоргексидин, который:

- проникает во внутриклеточные мембраны бактериальных клеток и разрушает их;
- осаждается на цитоплазме;
- внедряется в мембранную функцию;
- препятствует потреблению кислорода, что приводит к уменьшению уровня клеточной АТФ и гибели клеток;
- разрушает ДНК и нарушает синтез ДНК у микроорганизмов.

Жидкие средства гигиены полости рта, содержащие сильные антисептики (хлоргексидин, триклозан) надо применять кратковременно, не более одного месяца, в период обострения воспалительных заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта.

Еще одним веществом, используемым в ополаскивателях (например, в ополаскивателе Plax компании Colgate) как антибактериальный компонент, является цетилпиридиний хлорид (ЦПХ), представляющий собой катионный сурфактант, обладающий выраженным антимикробным и антифунгальным свойствами. Цетилпиридиний хлорид – это четвертичное аммониевое соединение, широко применяемое в жидких средствах гигиены полости рта. Так, например, в США ополаскиватели с ЦПХ применяются с 1940 г. Управлением по контролю продуктов и ле-

## ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

карств этой страны такие ополаскиватели отнесены к жидким средствам гигиены полости рта I категории, что характеризует их как эффективное и безопасное средство, обладающее выраженным антибактериальным, противовоспалительным и противоналетным действием.

Результаты ряда краткосрочных и долгосрочных клинических исследований, проведенных в США за последние 35 лет убедительно продемонстрировали, что использование ополаскивателя с цетилпиридиний хлоридом как дополнительного средства к ежедневной 2-х кратной механической очистке зубов сопровождается статистически достоверным уменьшением признаков воспаления слизистой оболочки рта при гингивите и более 50% редукцией образования зубного налета в сравнении с чисткой зубов только зубной пастой [1, 10]. В настоящее время ополаскиватели с цетилпиридиний хлоридом продаются без рецепта, одобрены для использования с целью борьбы с зубным налетом и гингивитом. Ополаскиватели с экстрактами трав – это достаточно хорошо изученные средства гигиены и профилактики стоматологических заболеваний.

В процессе жизнедеятельности лекарственные растения синтезируют множество веществ так называемого вторичного происхождения: гликозиды, легнин, эфиры, танины, амиды, амины, пурины, пиримидины, алкалоиды и т.д., обладающих широким спектром фармакологических свойств.

Разнонаправленность терапевтического действия препаратов растительного происхождения (болеутоляющее, кровоостанавливающее, противовоспалительное, регенерирующее, дезодорирующее), способность подавлять рост микрофлоры, оказывать воздействие на всасывательную способность слизистой оболочки полости рта при практически полном отсутствии побочных эффектов делает растительные препараты ценным сырьем, применяемым в качестве активных ингредиентов в жидких средствах гигиены полости рта.

Таким образом, в арсенале современных средств, используемых для профилактики и лечения стоматологических заболеваний, ополаскиватель является не просто эффективным дополнительным средством к традиционному использованию зубной пасты. Можно с полной уверенностью говорить о внедрении целой системы "зубная паста – ополаскиватель", призванной решать определенные стоматологические проблемы. При этом каждый из составляющих этой системы потенцирует действие другого, чем в итоге достигается комплексный и целенаправленный эффект. Важным при использовании такой системы является понимание того, что максимальный эффект может быть достигнут только при правильном, "осмысленном" её использовании. Так, например, применение зубной пасты и ополаскивателя, содержащих различные антисептические средства, способно спровоцировать нарушение динамического равновесия микрофлоры полости рта, что неминуемо приведет к рецидиву инфекционно-

воспалительного процесса в ротовой полости.

В заключение, хотелось бы сказать, что еще совсем недавно жидкие средства гигиены полости рта были невосприимчивы и мало популярны. Это было связано как с небольшими объемами производства ополаскивателей, так и с недостатком информации о них и их эффективности. Однако ситуация изменилась, чему в немалой степени способствовало накопление данных многочисленных клинических исследований, подтверждающих их действенность и эффективность. Например, на сегодняшний день по данным исследовательского агентства "Нильсен" ополаскивателями пользуются 70% популяции США, 60% – Англии и 50% – Бразилии. Однако в России только один человек из десяти регулярно использует жидкие средства гигиены полости рта. Очевидно, это связано с низким уровнем информированности о пользе применения ополаскивателей, особенно в сочетании с зубными пастами, как потребителей, так и стоматологов. В этой связи хотелось бы надеяться, что огромный накопленный мировой опыт и внедрение его в отечественную практику как индивидуальной, так и коммунальной профилактической стоматологии позволит изменить сложившуюся ситуацию, что, конечно же, улучшит стоматологическое здоровье наших соотечественников.

### Литература

1. G.P. Barnes et al. Effect of two cetylpyridinium chloride-containing mouthwashes on bacterial plaque. *J. Clin. Periodontology* 1998; 25: 841–849.
2. Леонтьев В.К., Пахомов Г.Н. Профилактика стоматологических заболеваний. М.: 2006; с. 275.
3. Torell P., Ericsson Y. The value in caries prevention of methods for applying fluorides topically to teeth. *Int. Dent. J.* 1967; 17: 564–581.
4. Altenburger M.J., Becker N., Schirrmeyer J.F., Hellwig E. 42nd annual meeting of IADR-CED and Israeli Division, Thessaloniki (2007), (poster 311).
5. Altenburger M.J., Schirrmeyer J.F., Wrbas K.T., Hellwig E. Remineralization of artificial interproximal carious lesions using a fluoride mouthrinse. *Am J. Dent.* 2007; 20 (6): 385–389.
6. Petersson L.G. et al. Remineralization of primary root caries lesions using an amino fluoride rinse and dentifrice twice a day. *Am J. of Dentistry.* 2007; 20 (2): 93–96.
7. Kleinberg I.A. A mixed-bacteria ecological approach to understanding the role of the oral bacteria in dental caries causation: An alternative to *Streptococcus mutans* and the specific-plaque hypothesis. *Crit. Rev Oral Biol Med.* 2002; 13: 2: 108–125.
8. Regos J. et al. Investigation of the mode of action of triclosan, a broad spectrum antibacterial agent. *Zbl. Bakt. Hyg.* 1974; 226: 390–401.
9. Rosa M. et al. Clinical reduction of gingivitis through the use of a mouthwash containing two quaternary ammonium compounds. *J. Periodontol.* 1976; 47: 419–422.



# LMActivator

Эффективный и экономичный  
метод раннего ортодонтического  
вмешательства.

- простота использования
- сокращение времени лечения
- снижение стоимости ортодонтического лечения

## Дыхательные отверстия

- облегчают процесс дыхания и позволяют пациенту избежать дискомфорта

## Высокие стенки

- облегчают ношение

## Длина трейнера в области моляров

- позволяет проводить лечение после прорезывания вторых моляров

## Сделан из биосовместимого силикона

- гигиеничен и удобен в использовании

## Лингвальные кромки

- помогают трейнеру принять правильное положение на нижней челюсти во время сна

LM-Instruments Oy  
info@lminstruments.com  
www.lminstruments.com

РАУДЕНТАЛЛ  
Санкт-Петербург, ул. Большая  
Московская, 6, офис 47  
Тел.: (812) 710-88-51, 710-88-52  
Тел./факс: (812) 710-88-60  
info@raudentall.ru  
www.raudentall.ru

ОРТОДОНТ-ЭЛИТ  
Москва, ул. Усачева, д. 19а,  
корп. 2, офис 4  
Продажа ортодонтической продукции  
Тел./факс (495) 972-53-88, (495) 245-62-68, (915)  
082-76-73  
info@o-elit.ru  
www.o-elit.ru

почувствуйте разницу



LMActivator



## Стоматологическое материаловедение

### Применение профилактических средств "Ирикс Ф" и "Ирикс" в стоматологической практике



П.В. Добровольский, зав. кафедрой материаловедения МГМСУ



С.Г. Гарвалинский, гл. врач инновационной клиники "СтомаДент", к.м.н.



Б.Г. Гайнутдинова, врач-стоматолог, к.м.н.

В статье приводятся результаты клинических исследований профилактических препаратов "Ирикс Ф" и "Ирикс".

Выявлена положительная динамика изменения индексов, характеризующих стоматологический статус пациентов после применения препаратов "Ирикс" и "Ирикс Ф". Сделан вывод о целесообразности использования этих препаратов в практической стоматологии.

#### **The application of preventive liquids "Irix" and "Irix F" in the practical stomatology**

**P. V. Dobrovolskiy, S. G. Garvalinskiy, B. G. Gainutdinova**

In article presented results of clinical researches for preventive liquids "Irix" and "Irix F".

The positive dynamics of the stomatological indexes of patients after the application of the medicines "Irix" and "Irix F" was fixed. The conclusion of the effectuality of these liquids in the practical stomatology was done.

В последнее десятилетие врачи-стоматологи все чаще используют в клинической практике жидкие средства для гигиены полости рта, обладающие хорошо выраженным профилактическим действием. На наш взгляд, зубные эликсиры (ополаскиватели) напрасно относят к вспомогательным средствам для гигиены полости рта, так как роль современных жидких средств гигиены полости рта увеличивается по мере развития научных технологий и разработке новых препаратов. Препараты "Ирикс Ф" и "Ирикс" производства ЗАО "Стоматология Дентистри" более года присутствуют на стоматологическом рынке России и прекрасно зарекомендовали себя как жидкости для ирригатора. Уникально подобранный состав компонентов позволяет использовать данные средства и в виде ополаскивателей как для индивидуального применения в процессе ежедневных гигиенических процедур, так и в клинической практике врача-стоматолога при проведении профессиональных гигиенических манипуляций.

В инновационной клинике ЗАО "СтомаДент" нами были проведены клинические испытания препаратов "Ирикс" и "Ирикс Ф". Благодаря составу эти препараты можно назвать комплекс-

ными противо-кариесными ("Ирикс Ф"), противовоспалительными, стимулирующими репаративные процессы, дезодорирующими жидкими средствами гигиены полости рта. Все вышеуказанные свойства определены наличием таких компонентов, как: мирамистин 0,001%, фторид натрия 0,05% – в "Ирикс Ф"; мирамистин 0,001%, цитрат калия 0,5%, квасцы алюмокалиевые, отдушка – в "Ирикс". Данные препараты не содержат спирта и консервантов, обладают ярко выраженным профилактическим действием.

Мирамистин, входящий в состав препаратов – антисептическое средство отечественного производства. Является катионным детергентом, увеличивающим проницаемость клеточной оболочки микроорганизмов и приводящим к их цитолизу. Мирамистин активен в отношении практически всех микроорганизмов (грам-положительных и грам-отрицательных, спорообразующих и аспорогенных, устойчивых к антибиотикам). Действует на грибы, вибрионы, спирохеты, простейшие.

Благодаря присутствию в составе "Ирикс" цитрата калия препарат эффективно снижает чувствительность твердых тканей зубов. Специально подготовленные алюмокалиевые квасцы значительно уменьшают кровоточивость десен, так как оказывают вяжущее действие.

Исследование проводили врачи клиники с последующим анализом состояния полости рта у 48 пациентов в возрасте 20–25 лет после санации полости рта и использования препаратов "Ирикс" и "Ирикс Ф". Пациенты были разделены на две группы в зависимости от жалоб и клинического состояния полости рта. Так, пациентам с выраженными жалобами на повышенную чувствительность зубов (первая группа) назначали применение в домашних условиях препарата "Ирикс", а пациентам второй группы – "Ирикс Ф".

Исследуемым группам пациентов предлагали использовать в домашних условиях ополаскиватель как обязательное средство. Препарат объемом 25–30 мл несколькими порциями энергичными движениями щек и губ распределять по всей полости рта с последующим обязательным сплевыванием после ежедневной двукратной гигиены полости рта (чистки зубов щеткой с пастой утром после завтрака и вечером перед сном). Препарат также применяли в процессе проведения професси-



ональной и контролируемой гигиены полости рта, во время проведения других лечебных манипуляций в клинике.

Цель исследования: изучение стоматологического статуса исследуемых пациентов с целью улучшения и стабилизации их состояния путем проведения лечебно-профилактических манипуляций с применением препаратов "Ирикс" и "Ирикс Ф".

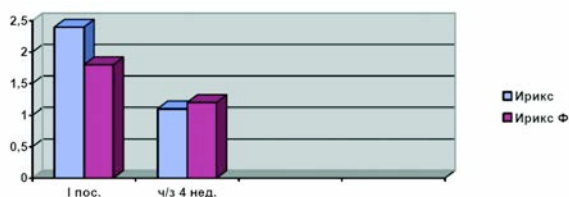
#### Результаты исследования

Все обследованные пациенты относились к группе с декомпенсированным стоматологическим статусом (КПУ –  $9,5 \pm 0,03$ ), что свидетельствовало о необходимости полной санации полости рта и коррекции индивидуальной гигиены полости рта с расширенным применением современных индивидуальных средств гигиены. Полные результаты исследования представлены в табл. 1, рис. 1 и 2.

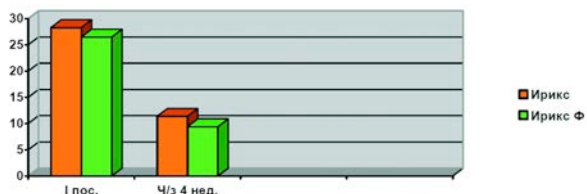
Все пациенты отметили, что препараты "Ирикс" и "Ирикс Ф" имеют приятный внешний вид, прозрачны, приятны на вкус, упакованы в современную яркую коробку с флаконом-дозатором, что удобно для индивидуального применения в домашних условиях (8–10 нажатий на дозатор). После использования препаратов все пациенты высказались о состоянии комфорта в полости рта, что можно отнести к оптимизации индивидуальной рациональной гигиены.

Кроме того, пациенты первой группы отметили значительное снижение повышенной чувствительности зубов как при приеме пищи, так и при индивидуальных ежедневных гигиенических манипуляциях.

Оба ополаскивателя обладают антимикробным действием, активизируют местный иммунитет, уменьшают воспалительную реакцию тканей, стимулируют репаративные процессы, снижают резистентность микроорганизмов к антибиотикам. Наличие соединения фтора в "Ирикс Ф" позволяет стабилизировать течение кариозного процесса. Наши исследования показывают более выраженный и быстрый клинический эффект, который достигается за счет присутствия в препаратах мирамистина по сравнению с хлоргексидином. Это соединение не придает стороннего (горького, неприятного) запаха и вкуса, не окрашивает эмаль зубов, что особенно актуально после проведения отбеливания зубов, не раздражает сли-



**Рис. 1.** Показатель индекса OHI-S (%) до и после использования препаратов "Ирикс" и "Ирикс Ф"



**Рис. 2.** Показатель индекса RMA (%) до и после использования препаратов "Ирикс" и "Ирикс Ф"

зистую оболочку полости рта.

Мирамистин используется в челюстно-лицевой хирургии уже более 10 лет, что позволяет рекомендовать препараты "Ирикс" и "Ирикс Ф" более широко в лечебно-профилактических целях после установки имплантатов, шинирования, ортодонтического лечения несъемными конструкциями.

Состав препарата "Ирикс" предполагает его широкое использование в практической пародонтологии, так как помимо вышеуказанных действий присущих мирамистину еще обладает кровоостанавливающим, вяжущим действием, а также снижает чувствительность зубов при гиперестезии эмали.

Особенностью препаратов является то, что их можно применять в течение длительного периода времени без нарушения баланса микрофлоры полости рта.

#### Вывод

Клинические исследования препаратов "Ирикс Ф" и "Ирикс" производства ЗАО "Стоматология Дентистри" свидетельствуют о том, что они могут широко использоваться в практической стоматологии как один из компонентов для профилактики и лечения основных стоматологических заболеваний, таких как кариес, острые и хронические заболевания пародонта, стоматиты различной этиологии.

#### Литература

- Кузьмина Э.М. Профилактика стоматологических заболеваний МЗРФ // МГМСИ, Москва. 2001. – 184 с.
- Улитовский С.Б. Прикладная гигиена полости рта // журнал "Новое в стоматологии", 2000.
- Улитовский С.Б. Практическая гигиена полости рта // журнал "Новое в стоматологии".
- Кривошеин Ю.С. Мирамистин: применение в стоматологии. Москва 2006 г.
- Мороз Б.Т., Ильина Л.П., Евсеева И.К., Рохваргер И.С., Карандашева Ю.С. Применение антисептического средства "Мирамистин" в клинике терапевтической стоматологии // Труды IV съезда Стомат. Ассоциации России, М. 2000 г.

**Таблица 1.** Изменения индексов OHI-S и RMA у пациентов после использования препаратов "Ирикс" и "Ирикс Ф"

Используемое средство	Время осмотра	Показатель индекса OHI-S(%)	Показатель индекса RMA(%)
"Ирикс" (первая группа – 21 человек)	При первичном посещении	2,4±0,001	11,4±0,2
	Через 4 недели	1,1±0,002	26,5±0,1
"Ирикс Ф" (вторая группа – 27 человек)	При первичном посещении	1,8±0,001	9,4±0,3
	Через 4 недели	1,2±0,001	





Производство материалов  
для стоматологии

# Высокие технологии в стоматологии



терапия



ортопедия



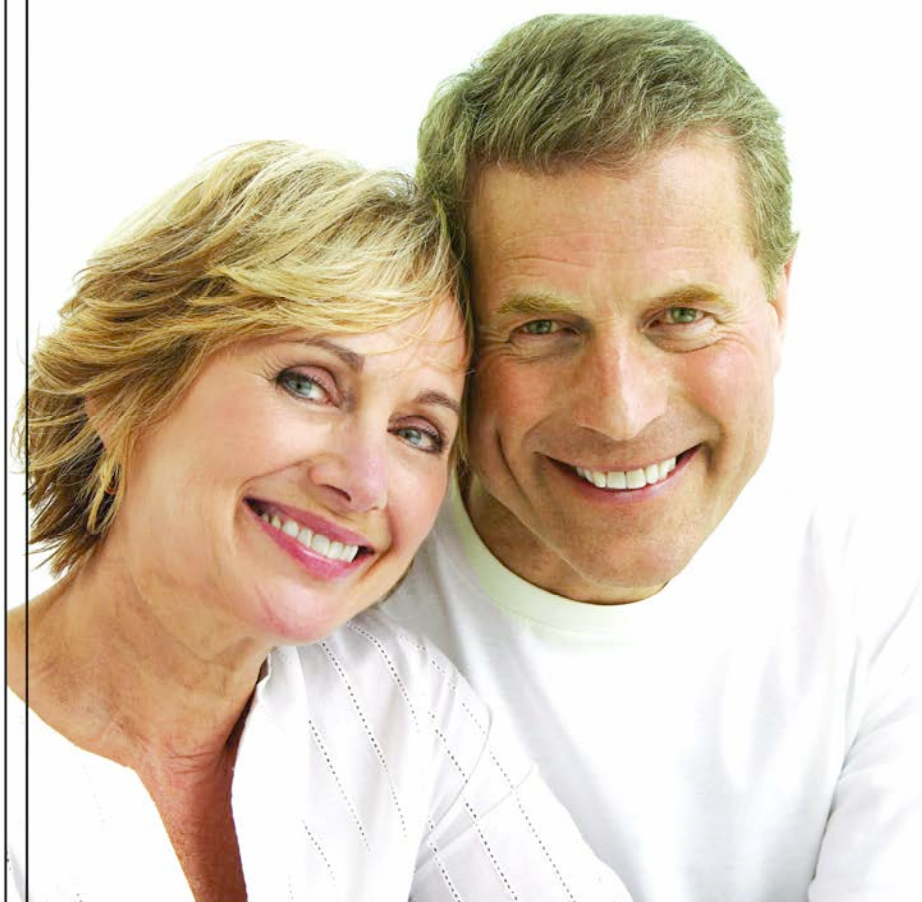
профилактика

## СтомаДент

140070, Московская обл., Люберецкий р-н., пос. Томилино, ул. Гаршина, д 11

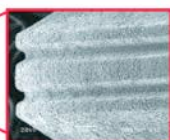
Т./ф. (495) 514-93-46, 514-93-47, 514-93-48

[opt.stomadent@mail.ru](mailto:opt.stomadent@mail.ru), [www.stomadent.ru](http://www.stomadent.ru)

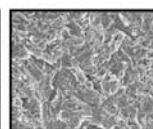
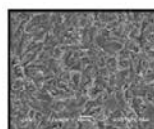


# GSII

**Оптимальный имплантат для  
немедленной нагрузки!**



**GSII**



**OSSTEM IMPLANT**

[www.osstem.ru](http://www.osstem.ru) [www.osstem.com](http://www.osstem.com) E-mail: [osstemrussia@mail.ru](mailto:osstemrussia@mail.ru) Тел.: (495) 620-4588







## Стоматологическое материаловедение

# О новом конструктивном подходе к решению проблемы непереносимости стоматологических материалов



**В.Н. Козин, с.н.с.**  
Институт глобального  
климата и экологии  
РАН

В работе показано, что существенное снижение частоты явлений непереносимости на стоматологические материалы в первую очередь возможно и необходимо достичь на основе комплекса мер профилактического характера. Обеспечение в широкой практике решения Задачи лечения непереносимости стоматологических материалов (которое в общем случае не сводится к выявлению и удалению непереносимых материалов) и (или) подбора (на основе тестирования) индивидуально переносимых материалов, занимает среди подобных мер важное, но отнюдь не первое место.

В работе также показано, что традиционный подход к решению этой задачи (на основе лабораторных методов *in vivo* и *in vitro*, и прямого измерения токов и потенциалов в полости рта) в общем случае является неадекватным. Представлены основные положения новой методологии решения подобных задач.

### **About the new constructive approach to the solutions of dental materials intolerance problem**

**V.N. Kozin**

*This work shows that substantive decrease of frequent cases arisen from dental materials intolerance can be possibly and necessarily reached mostly due to fundamental complex of prophylactic measures. In wide practice the attempt to cure the problem of dental materials intolerance (which generally doesn't resolve itself into signification and removal of intolerant materials) and/or selection (based on the test) of individually tolerant materials occupies an important but not the first places among these measures.*

*This work also shows that the traditional approach to the solution of this problem (based on the laboratorial methods *in vivo* and *in vitro* and on the direct measurement of currents and potentials in mouth cavity) is generally inadequate. We represent the main provisions of the new methodology created for the solution of these problems.*

Материалы, предназначенные для установки на длительный срок в организм пациента, должны иметь достаточно высокие статистические показатели биосовместимости (СПБ). Однако, наличие у материала достаточно высоких СПБ не означает автоматически, что для конкретного пациента он обязательно будет иметь и достаточно высокие индивидуальные показатели биосовместимости (ИПБ).

Несмотря на появление множества новых материалов медицинского назначения (и новых поколений материалов), за последние 30 лет на данный момент проблематично выделить хотя бы один материал с идеальными СПБ, то есть такой, для которого вероятность создания значимых нагрузок (токсических, аллергических, функциональных) пренебрежимо

мала. Таких материалов пока, видимо, не существует среди сплавов, цементов для постоянной фиксации, материалов для изготовления виниров.

Уже в силу одного лишь этого обстоятельства проблема биосовместимости материалов медицинского назначения является актуальной. Указанная проблема наиболее остра именно в стоматологии [1, 2, 4, 7].

Актуальность проблемы непереносимости стоматологических материалов определяется также следующими обстоятельствами:

- отсутствует специальная система профилактики побочного действия материалов,
- не организовано (ни в сети государственных поликлиник, ни в рамках коммерческой медицины) оказание адекватной консультативной и лечебной помощи пациентам, нуждающимся в предварительном индивидуальном подборе переносимых стоматологических материалов (в этом, в частности, нуждаются все пациенты, относящиеся к группе риска) [3, 5, 8], или/и лечении непереносимости на них.<sup>1</sup>

В плане профилактики достаточно очевидными являются следующие меры:

**1. Методическое обеспечение работы** с минимальным риском возникновения проявлений непереносимости:

- а) подготовка и издание справочников, содержащих СПБ и таблицы электрохимической стабильности различных сочетаний сплавов, а также сплавов и депонированных продуктов растворения металлов (не только от сплавов, находящихся в организме пациента);
- б) подготовка и издание методических рекомендаций и руководств по работе с минимальным риском возникновения проявлений непереносимости без индивидуального тестирования стоматологических материалов [4, 5];
- в) подготовка и издание методических рекомендаций для стоматологов по особенностям работы с пациентами, нуждающимися в предварительном индивидуальном подборе переносимых материалов на основе тестирования и, возможно, в лечении проявлений непереносимости на них;
- г) подготовка и издание методических рекомендаций для врачей, занимающихся нестоматологическим лечением проявлений непереносимости на материалы и подбором переносимых материалов (на основе индивидуального тестирования) [4, 5].

**2. Организационное обеспечение работы** с минимальным

<sup>1</sup> Предварительный индивидуальный подбор переносимых материалов на основе тестирования, конечно, также является мерой профилактического характера.





риском возникновения проявлений непереносимости:

- более тщательный контроль за биологическими свойствами материалов на этапе их сертификации, а также текущий контроль за партиями материалов, поступающих на рынок (с определением СПБ материалов, как на множестве "обычных" пациентов, так и на множестве пациентов из группы риска), борьба с фальсифицированными материалами;

- организация контроля за соблюдением стандартных и особых (при работе с пациентами из группы риска) технологических требований на всех этапах (работа литейщика, техника, стоматолога) [4].

Для скорейшего появления сети кабинетов, где бы пациенты, нуждающиеся в лечении проявлений непереносимости на (стоматологические) материалы или/и подборе переносимых материалов, могли получать адекватную консультативную и лечебную помощь (без стоматологического лечения) прежде всего, конечно, необходимы подготовка и издание методических рекомендаций, перечисленных выше в пунктах 1.в, 1.г. Актуальным здесь является также создание более совершенной (неинвазивной, прецизионной, технологичной) аппаратуры и разработка соответствующих методик для тестирования образцов материалов, а также материалов несъемных конструкций, находящихся в организме пациента [9].

В связи с этим следует отметить, что на данный момент разработана методология решения задачи лечения проявлений непереносимости стоматологических материалов и подбора переносимых материалов (далее – задача А) [8] (некоторые ее положения представлены в конце Приложения 1 и в Приложении 3), которая позволяет уже сейчас (мы используем ее на практике) оказывать подобную консультативную и лечебную помощь адекватно и с необходимой полнотой на основе уже существующих методов (электропунктурные и лабораторные методы тестирования, прямые измерения электрических показателей в полости рта и т.д.). Одним из ключевых моментов здесь является использование всех этих методов (не обязательно только их) на основе взаимной дополнительности [7].

Из анализа случаев непереносимости стоматологических материалов определено следует, что в подавляющей их части мы имеем дело не с проявлениями индивидуальной непереносимости. Таковыми являются случаи, когда имеют место:

- значимые электрохимические взаимодействия между сплавами (и, возможно, депонированными продуктами растворения металлов (не обязательно только от стоматологических сплавов),

- нестабильность материалов из-за нарушений технологии работы с ними (чрезмерное добавление литников, неудаление окисных пленок, несоблюдение условий полимеризации,...),

- наличие в организме пациента материалов с низкими СПБ, наличие депонированных продуктов растворения материалов.

Следствием рассмотренных выше обстоятельств является то, что лишь за счет достаточно полной реализации перечисленных профилактических мер (даже без индивидуального тестирования стоматологических материалов) для пациентов, не относящихся к группе риска [3, 5, 8], частоту побочного действия стоматологических материалов возможно уменьшить в 3–4 раза, а для пациентов из группы умеренного риска (приложение 1) – в 2–3 раза.

Таким образом, на данный момент решение на практике проблемы непереносимости стоматологических материалов в последнюю очередь лимитируется недостаточной изученностью подобных явлений.

Сформулированную выше Задачу А в большинстве случаев пытаются решать на основе тестирования (съемных конструкций и образцов материалов) лабораторными методами [6]. Но такой подход имеет ряд принципиальных ограничений (Приложение 2). Более того, подход к решению Задачи А лишь на основе тестирования материалов, пусть даже 100%-информативным и 100%-достоверным методом, в общем случае не может быть адекватным по следующим причинам:

- таким путем невозможно оценить действие неизвестных материалов несъемных конструкций (при отсутствии их образцов),

- таким путем невозможно выявить депонированные продукты растворения материалов и подобрать гомеопатические нозоды для их выведения.

Кроме того, таким путем невозможно раскрыть структуру взаимодействий между материалами, а также между материалами и депонированными продуктами растворения материалов (возможно, давно отсутствующих в организме пациента), а также структуру подобных взаимодействий, которые возникнут в результате установки новой конструкции.

Прямые измерения разности потенциалов и микротоков в полости рта лишь в редких случаях могут способствовать прояснению искомой картины (Приложение 3). Смысл некоторых измерений такого рода (разность потенциалов между различными участками слизистой, между открытой поверхностью металла и слизистой и т.п. (см. [6]) неясен с позиций электрохимии [10]. Например, измеряя разность потенциалов между открытой металлической поверхностью и слизистой (Приложение 3) можно, в лучшем случае, определить разность потенциалов между этой поверхностью и сплавом электрода, который касается слизистой. Во всех учебниках по электрохимии написано, что Гальвани-потенциал неизмерим [10].

#### **Приложение 1.**

##### **Группа особого риска и группа умеренного риска**

Подгруппа особого риска выделяется из группы риска [3, 5, 7] следующими критериями.

Мы предлагаем относить к ней пациентов:

- со значительными нагрузками (от материалов, продуктов растворения материалов,...), источники которых (Приложение 3) с должной полнотой невозможно выявить без специального исследования;

- с поливалентной аллергией, находящихся под постоянным или регулярным воздействием значительных аллергических нагрузок (со стороны медикаментов, продуктов питания, курения...);

- с лейкоплакией, красным плоским лишаем, злокачественными новообразованиями;

- с глубокими расстройствами иммунной системы.

Пациентов, не относящихся к группе особого риска, естественно отнести к группе умеренного риска.

При работе с пациентами из группы особого риска стоматологам и врачам, занимающимся решением Задачи А, следует проявлять особую осторожность. Прежде всего, таким пациентам категорически не следует проводить стоматологическое

## ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

лечение без предварительного подбора материалов на основе тестирования. Для таких пациентов в большинстве случаев оказывается невозможно подобрать (устойчиво) переносимые материалы без решения задачи А на всех уровнях.

Для адекватного полноценного решения задачи А необходимо:

1. Выявить и устранить все источники непереносимости (Приложение 3), которые образуют "материалы" и диффузные остатки материалов (стоматологических, имплантантов, водопроводных труб...)<sup>2</sup>

2. Выявить и по возможности устранить значимые нагрузки от иных вредностей (непереносимые продукты питания, медикаменты, вода, напитки, сигареты, косметика, часы, оправа очков, монитор компьютера, носимые украшения,...)<sup>3</sup>

3. На этапе подбора переносимых материалов выявлять потенциальные источники непереносимости (Приложение 3), которые в случае установки сформируют тестируемый материал в организме пациента.

### Приложение 2.

#### Недостатки лабораторных методов тестирования стоматологических материалов

Лабораторные методы не позволяют:

1. Оценивать переносимость материалов несъемных конструкций, находящихся в полости рта пациента (мосты, анкерные штифты, вкладки, пломбы,...).

2. Оценивать электрохимическое взаимодействие между "закрытыми" стоматологическими сплавами несъемных конструкций, между сплавами, имеющими проводящий контакт (непосредственно или через другие сплавы), а также между сплавами и депонированными продуктами растворения сплавов (подобные оценки далеко не всегда возможно получить на основе прямого измерения электрических характеристик в полости рта).

3. Выявлять и оценивать нагрузку от депонированных продуктов растворения сплавов и иных материалов.

4. Подбирать гомеопатию для выведения депонированных продуктов растворения стоматологических материалов и устранения вызванной ими патологии.

Кроме того:

5. По действию материала на клетки крови вне организма пациента невозможно достаточно полно оценить его действие на все системы, органы и ткани. При определении таким образом аллергической нагрузки от материала достаточно надежно выявляются лишь уже сформированные аллергические реакции.

6. Нет достаточно информативных лабораторных тестов на токсичность материалов.

7. Провокационные тесты (без которых, если не использовать электропунктурные методы, невозможно оценить взаимодействие тестируемого образца с другими материалами и депонированными продуктами растворения материалов в орга-

низме пациента) способствуют сенсibilизации организма пациента прежде всего к тестируемым таким образом материалам. Многие из них на данный момент не имеют разрешения для использования в медицинской практике.

8. Такое тестирование в несколько раз дороже электропунктурного.

### Приложение 3.

#### Источники непереносимости

Определения.

Материалом (сплавом, полимерным материалом...) мы называем любое "нерасширяемое" связанное образование из одного материала (сплава, полимерного материала...).

"Материалом" ("сплавом", "полимерным материалом" ...) (в кавычках) мы называем материал вместе с продуктами его растворения.

Диффузные остатки материала (сплава, полимерного материала...) депонированные продукты растворения материала (сплава, полимерного материала...), который отсутствует в организме пациента.

Введение понятия "источник непереносимости" оправдано тем, что совокупности из стоматологических материалов, продуктов растворения, возможно, иных материалов, элементов внутренней среды организма могут производить совместные (коллективные) воздействия, которые не сводятся к сумме воздействий от составляющих их объектов.<sup>4</sup>

Так, в организме пациента между разнородными (по значению стандартного электродного потенциала) сплавами, а также между сплавами и продуктами растворения сплавов (металлов) могут возникать электрохимические взаимодействия. Они проявляются в возникновении между такими сплавами разности потенциалов, электрического тока, а также в интенсивном их растворении. Таким путем совокупность "сплавов" и диффузных остатков сплавов (металлов) может оказывать электрохимические воздействия. Последние состоят из электрических (производятся электрическим током и электрическим полем) и химических (биохимических). Химические (биохимические) воздействия в рамках электрохимических воздействий оказываются продуктами электрохимического растворения сплавов.

Процесс такого растворения является "мотором", "генератором" электрохимического процесса (так же, как в обычных аккумуляторах).

Особенностями указанных выше электрохимических процессов в организме человека является то, что они протекают в среде существенного неоднородного электролита. Кроме того, в организме пациента существует активный транспорт ионов и соединений тяжелых металлов, эффективную работу которого мы можем наблюдать после приема точно подобранных гомеопатических нозодов соответствующих металлов (потенция, число шаров, интервал приема...).

До подбора переносимых материалов всегда следует выявить все "источники непереносимости" и оптимальные стратегии их устранения (часто без удаления некоторых материалов из "базы" (см. ниже) источника непереносимости). При подборе переносимых материалов (после реализации всех необходимых этапов,

<sup>2</sup> Депонированные продукты растворения материалов можно вывести с помощью соответствующих гомеопатических нозодов [4].

<sup>3</sup> Подобные нагрузки снижают адаптационные возможности организма к материалам, способствуют развитию сенсibilизации к ним.

В некоторых случаях для успешного лечения непереносимости к установленным материалам, а также для уменьшения сенсibilизации к материалам (перед подбором переносимых материалов) целесообразным может быть некоторое общесоматическое лечение, которое должно проводиться соответствующими специалистами.

<sup>4</sup> Большинство простых и составных источников непереносимости одновременно оказывают воздействия нескольких типов.

приведенных в конце Приложения 1) важно (в процессе тестирования их образцов) кроме значений нагрузок выявлять также потенциальные источники непереносимости, которые в случае усвоения они сформируют в организме пациента.

## Общее определение источника непереносимости.

Источник непереносимости есть источник некоторой полной системы взаимообуславливающих воздействий (в частном случае может состоять из одного воздействия) от некоторой, образующей, по определению, базу этого источника, неуменьшаемой совокупности (совокупность этого источника) "материалов", диффузных остатков материалов, элементов среды организма (кислоты, патогенная микрофлора), которые уменьшают стабильность некоторых материалов этой совокупности, либо совместно с ними формируют воздействия источника.

Указанная совокупность не может быть уменьшена без "усечения" полной системы взаимообуславливающих воздействий источника непереносимости, или уменьшения значений некоторых ее компонент.

В соответствии с предложенным определением источник (некоторой полной системы взаимообуславливающих) электрохимических воздействий – есть неуменьшаемая совокупность "сплавов", диффузных остатков металлов, которые связаны между собой электрохимическими взаимодействиями, некоторых неметаллов (цементов для временной и постоянной фиксации, паст для пломбирования каналов, полимерсодержащих материалов) и продуктов их растворения, которые уменьшают электрохимическую стабильность некоторых сплавов из этой совокупности.<sup>5</sup>

Согласно данному определению и сказанному выше источник электрохимических воздействий может оказывать значимые негативные воздействия электрическим полем, электрическим током, продуктами электрохимического растворения сплавов из базы этого источника.

Однако значимых электрических воздействий некоторые подобные источники могут и не создавать. Так, при наличии проводящего контакта ("металлического") между сплавами из базы источника через проводник первого рода [10] соответствующий источник непереносимости может не оказывать значимых электрических воздействий (аккумулятор работает в режиме короткого замыкания). Но при этом всегда обязательной составляющей системы значимых воздействий источника электрохимических воздействий будут химические (биохимические) воздействия продуктов растворения от некоторых сплавов из базы этого источника.

Электрохимическое растворение – мотор электрохимического процесса. Без него источник такого типа не может оказывать никаких значимых электрохимических воздействий, то есть быть таковым. Интенсивность электрохимического растворения определяет мощность этого источника и пропорциональна ей.

В силу данных соображений определяющим признаком источника электрохимических воздействий являются не воздействия электрическим полем и электрическим током (на сколь либо заметном уровне их может и не быть), а активное электрохимическое растворение. Оно создает очаги высоких

концентраций продуктов растворения сплавов, которые, прежде всего, локализуются в их окрестностях. Такие области с высокими (для пациента) концентрациями продуктов растворения сплавов можно выявлять путем электропунктурного тестирования соответствующих гомеопатических нозодов [4, 9].

Выявлять электрические воздействия источника и (в некоторой мере) сам источник электрохимических воздействий путем прямых измерений электрических характеристик (разрядного тока и разности потенциалов между сплавами) в полости рта всегда целесообразно, когда это возможно. А возможно это лишь для сплавов, между которыми нет проводящего контакта через проводник первого рода, и на которых есть достаточных размеров необлицованные участки для коммутации с ними (электродов измерительного прибора) без контакта электродов со слизистой. Во всех иных случаях измерения электрических характеристик в полости рта в лучшем случае малоинформативны.

Помимо источников электрохимических воздействий на основе данного выше общего определения источника непереносимости естественным образом выделяются также следующие типы источников непереносимости:

- источники химических (биохимических) воздействий,
- источники спектральных воздействий,
- источники модифицированных спектральных воздействий [8].

## Литература

1. Гожая Л.Д. Заболевания слизистой оболочки полости рта, обусловленные материалами зубных протезов (этиология, патогенез, диагностика, лечение, профилактика). Дисс. ... докт. мед. наук. – Москва, 2001.
2. Марков Б.П., Жириков Ю.А., Пустовая Е.П.. Клинические проявления непереносимости металлических зубных протезов. // Проблемы нейростоматологии и стоматологии. 1997. – № 1. – С. 56–59.
3. Марков Б.П., Козин В.Н., Жириков Ю.А., Малик М.В., Бердникова Н.П. Комплексный подход к проблеме индивидуальной непереносимости стоматологических конструкций из различных материалов. // Стоматология. – 2003 г. № 3. – С. 47–51.
4. Козин В.Н., Леонтьев В.К. Использование стоматологических сплавов с минимальным риском возникновения проявлений непереносимости. (Научные и практические аспекты.) / XII международная конференция "Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии". – М.: ИМЕДИС, 2006.
5. Козин В.Н., Жириков Ю.А., ... Памятка № 1. Организация стоматологического лечения и основные приемы для минимизации риска возникновения проявлений непереносимости на стоматологические материалы при работе с пациентами из группы риска. / XI международная конференция "Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии". – М.: ИМЕДИС, 2005.
6. Лебедев К.А., Журули Н.Б., Митронин А.В., Понякина И.Д., Саган Л.Г. Причины непереносимости стоматологических материалов. // Стоматология для всех. – 2007. – № 2.
7. Леонтьев В.К., Козин В.Н. Конструктивный подход к проблеме непереносимости стоматологических материалов. / "Стоматологический вестник" – 2006 – № 3.
8. Козин В.Н. Конструктивный подход к проблеме биосовместимости стоматологических материалов. Слайды материалов к лекциям. Лекции читаются на кафедре ортопедической стоматологии МОНИКИ. [www.medafarm.ru/php/content.php?group=5913](http://www.medafarm.ru/php/content.php?group=5913)
9. Самохин А.В., Готовский Ю.В. Практическая электропунктура по методу Р.Фолля. 4-е изд., испр. и доп. – М.: ИМЕДИС, 2006. – 527 с.
10. Страмберг А.Г., Семченко Д.П. Физическая химия. – М.: Высшая школа, 1988.

<sup>5</sup> На "активность" источника электрохимических воздействий могут существенно влиять окружающие его элементы внутренней среды организма (кислоты, патогенная микрофлора), которые уменьшают электрохимическую стабильность сплавов этого источника.





## Челюстно-лицевая хирургия

### Роль восполнения объема мягких тканей глазницы в устранении посттравматического энофтальма

А.С. Караян, к.м.н., каф. хир. стом. и ЧЛХ, доцент

Е.С. Кудинова, к.м.н., каф. хир. стом. и ЧЛХ, ассистент

Д.А. Бронштейн, аспирант  
С.А. Заславский, д.м.н., проф. каф. стом. и зубопротезных технологий  
Российская медицинская академия последипломного образования

Метод разработан для лечения пациентов с посттравматическими деформациями скуло-глазничного комплекса, осложненных энофтальмом. Для решения этой проблемы нами разработан оригинальный хирургический метод комплексной реконструкции костного каркаса глазницы и восполнения объема мягкотканых структур. Восполнение объема содержимого глазницы позволяет добиться правильного положения глазного яблока, что определяет хороший функциональный и эстетический результат. Метод восполнения объема мягких тканей глазницы смесью из аутогенной костной стружки и обогащенной тромбоцитами плазмы пока не утратил свою эффективность и безопасность, поэтому может быть рекомендован к широкому клиническому использованию.

**The part of reconstruction volume soft tissue for resolve posttraumatic enophthalmos**

**A.S. Karayan, E.S. Kudinova, D.A. Bronstein, S.A. Zaslavsky**

The original method was developing for secondary reconstruction of posttraumatic orbital deformities. The base of method concludes in reconstruction orbital floor with split calvarias bone blocks and bone chips mixed with platelet rich plasma for restore volume of soft tissue in orbital area. This methodic showed successfully effect and safety and can be used in widely clinical application.

Как известно, современные хирургические методы лечения повреждений глазницы, осложненных энофтальмом, эффективны только при свежих травмах. При отсроченном лечении и тем более лечении сформировавшихся деформаций более чем в 22% энофтальм устранить не удастся (M.T. Longaker, H.K. Kawamoto, 1998).

Причины этого известны. В норме глазное яблоко поддерживается костными стенками и комплексом мягких тканей глазницы, в первую очередь, мышцами и жировой клетчаткой. В результате перелома глазное яблоко теряет не только костную опору, но и мягкотканую поддержку. Непосредственно после травмы мягкие ткани через образовавшиеся костные дефекты пролабируют в окружающие глазницу околоносовые пазухи. В последствии в силу нанесенной травмы, а также ущемления костными отломками, вторичных трофических нарушений и прочих факторов, они подвергаются фиброзу и атрофии (L.A. Whitaker, M.J. Yaremchuk, 1990).

Современные методы хирургического лечения достигли

определенного совершенства в реконструкции костного каркаса глазницы. Наиболее совершенные технологии позволяют точно реконструировать форму и объем глазницы, в то же время вопрос восстановления мягкотканых структур глазницы пока не имеет решения.

Именно поэтому современные хирургические методы достаточно эффективны при раннем лечении, когда достаточно восстановления костного каркаса и вправления мягких тканей глазницы, еще не утративших свой объем, и малоэффективны при позднем лечении, когда мягкие ткани подверглись атрофии и фиброзу, а, следовательно, требуется комплексная реконструкция.

Для решения этой проблемы нами разработан оригинальный хирургический метод комплексной реконструкции костного каркаса глазницы и восполнения объема мягкотканых структур.

Метод разработан для лечения пациентов с посттравматическими деформациями скуло-глазничного комплекса, осложненных энофтальмом.

Операция проводится с использованием транскраниального, субцилиарного и внутриротового доступов. Первым этапом обнажаются линии переломов, проводится их рефрактура и рассечение, после чего восстанавливается правильное положение скуловой кости. Кость стабильно фиксируется микропластинами. Крупные костные отломки также репозируются и фиксируются микропластинами, мелкие удаляются.

Костный дефект дна глазницы устраняется с помощью костного расщепленного аутооттрансплантата, заимствованного с теменной области свода черепа. Трансплантат тщательно подгоняется по форме и размеру таким образом, чтобы максимально точно восстановить анатомическую форму костной стенки. При размещении в глазнице особое внимание уделяется точному доведению заднего края трансплантата до заднего края дефекта. При стабильном положении дополнительной фиксации трансплантата не проводится, при угрозе смещения его положение стабильно закрепляется титановой микропластинкой.

После реконструкции костной стенки готовится смесь из костной стружки, полученной при заборе и работе с трансплантатом и обогащенной тромбоцитами аутоплазмы крови (полученной системой разделения крови Harvest SmartPrep Platelet Concentrate System), которая затем вводится в ретробульбарное пространство. Количество вводимой смеси должно на 25% превышать необходимый объем.

Данная методика была использована при лечении 12 паци-



ентов с односторонними посттравматическими деформациями скуло-глазничного комплекса, осложненными энофтальмом. Давность травмы составляла от 4 месяцев до 1 года.

Предоперационное обследование и контроль полученных результатов проводились на основании клинических данных, анализа фотографий в 3-х проекциях, рентгенографии, компьютерной томографии с математическим анализом объема глазницы и положения глазного яблока (программное обеспечение Resolve RT, Amira 4.1.1.) и офтальмологического исследования. Также при оценке результатов учитывалось субъективное мнение пациентов.

Срок наблюдения составил от 3 месяцев до 2,5 лет.

Для сравнительной оценки эффективности нового метода использовался архивный материал оперированных ранее (в 2002–2005 гг.) 37 пациентов, которым проводилась аналогичная операция, но без коррекции ретробульбарного объема.

Наблюдения показали, что после комплексной реконструкции пациенты сразу отмечали исчезновение диплопии и нормализацию зрения. Достигнутый результат был стойким, и ни один из пациентов при контрольном осмотре в отдаленном послеоперационном периоде не жаловался на ухудшение зрения. Диплопия отсутствовала даже при отведении глаз на большие углы.

Пациенты также отмечали существенный косметический результат, который также сохранялся и при осмотрах в отдаленные периоды. Косметический результат подтверждался при фотографировании в 3-х проекциях. При сравнении до- и послеоперационных фотоснимков пациентов определялось восстановление правильной конфигурации лица, симметрии глазных щелей и положения глазных яблок, а также оси зрочковой линии.

Рентгенологическое исследование и компьютерная томография подтверждали восстановление правильной анатомической формы средней зоны лицевого черепа, стабильное положение костного трансплантата, реконструирующего нижнюю стенку глазницы. На компьютерных томограммах как в раннем, так и в отдаленном послеоперационном периоде, прослеживалась пересаженная ретробульбарно костная стружка (рис. 1).

Используя программу компьютерного анализа томограмм, позволяющую сравнить положение глазного яблока поврежденной стороны с положением глазного яблока на неповрежденной стороне, нам удалось подтвердить практически правильное его позиционирование. Надо отметить, что

положение глазного яблока в раннем послеоперационном периоде и при отдаленном контроле отличалось. Расчеты, проведенные по данным томографии в ранние послеоперационные сроки, показывали наличие экзофтальма в пределах до 2 мм, что объяснялось реактивным послеоперационным отеком и преднамеренным избыточным введением смеси в ретробульбарное пространство (рис. 2а, 2б). Результаты контрольной томографии, проведенной через 1 год и позднее, показывали некоторую коррекцию глазного яблока в нижне-дистальном направлении в пределах до 3 мм от первого исследования. В итоге положение глазного яблока было правильным, дислокация не превышала 2 мм (рис. 2в).

Офтальмологическое обследование, включающее исследование остроты зрения, центрального и периферического зрения, полей зрения и глазного дна показывало восстановление нормальной зрительной функции, восстановление подвижности глазного яблока на стороне повреждения, отсутствие признаков циркуляторных и прочих расстройств.

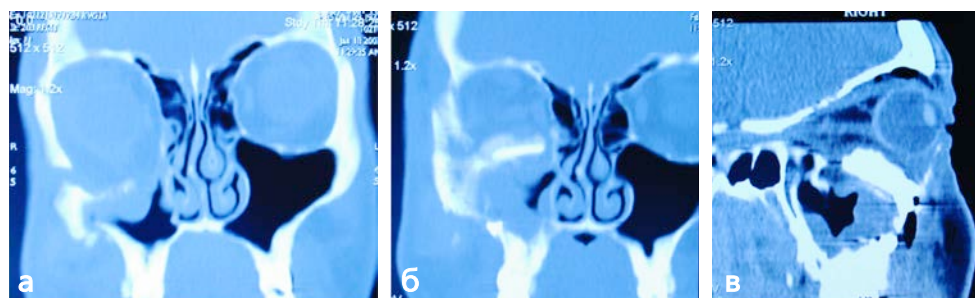
Ни в одном наблюдении нагноений, отторжения или расщипывания трансплантата, рецидива деформации и прочих осложнений не зарегистрировано.

Сравнение результатов комплексной реконструкции с результатами реконструкции только костного каркаса показало превосходство нового метода. Отличие заключается в более точном восстановлении положения глазного яблока. Это проявлялось как при визуальном осмотре и анализе фотографий, так и при расчетах компьютерных томограмм.

Анализ показал, что в результате реконструкции костного каркаса у 9 из 37 пациентов имелся остаточный энофтальм непосредственно после операции, а при контроле в отдаленном послеоперационном периоде еще у 5 пациентов развился рецидив энофтальма. В группе пациентов, которым выполнена комплексная реконструкция, не отмечено ни одного случая остаточного или рецидивировавшего энофтальма.

Следует отметить, что при расчетах дислокация глазного яблока в пределах 2 мм расценивалась как положительный итог лечения, и только смещение более этого предела расценивалось как энофтальм. Этот критерий оценки предложен S.A. Siddique и R.H. Mathog (2002) и используется в ряде исследований других авторов.

Сравнение итогов офтальмологического обследования и функциональной реабилитации пациентов обеих групп показало, что при устранении энофтальма диплопия и другие нарушения отсутствовали. У пациентов с остаточным энофталь-



**Рис. 1.** Компьютерная томограмма пациента П.: а) до операции; б, в) после операции (нижняя стенка глазницы восстановлена костным ауто-трансплантатом; над трансплантатом прослеживается смесь костной стружки и обогащенной тромбоцитами плазмы, выполняющей объем тканей глазницы)

мом в целом удалось добиться улучшения, диплопия отмечалась лишь при отведении глаз на большие углы. Введение пластического материала в ретробульбарное пространство не оказывало каких-либо негативных последствий.

Полученные результаты подтвердили ожидания и показали целесообразность реконструкции не только костной основы глазницы, но и ее содержимого. Хотя использование смеси костной стружки и обогащенной тромбоцитами плазмы нельзя расценивать как способ восстановления пострадавших мягкотканых структур глазницы, а оно является лишь средством компенсации их утраченного объема, тем не менее, эта мера показала свою эффективность.

Наблюдения подтверждают мнение L.A. Whitaker и M.J. Yaremchuk (1990), M.T. Longaker и H.K. Kawamoto (1998) и других хирургов, что восстановление дна глазницы далеко не всегда приводит к восстановлению правильного положения глазного яблока. Реконструкция правильной формы нижней стенки глазницы играет важную роль в поддержании глазного яблока впереди, но этого недостаточно для выведения глазного яблока в правильное анатомическое положение, поскольку проявляется дефицит мягкотканой поддержки глазного яблока. Именно этим объясняется остаточный энтофтальм у 9 пациентов, оперированных классическим методом (реконструкция только костного каркаса).

Более того, возможно, дефицит усугубляется самим оперативным вмешательством, что объясняет рецидив энтофтальма, проявившегося еще у 5 пациентов через несколько недель после реконструкции. Нельзя исключить, что рецидив мог быть обусловлен частичной резорбцией пересаженного трансплантата, а, вероятнее всего, совокупностью обоих факторов.

Эти же факторы лежат в основе послеоперационной коррекции положения глазного яблока, отмеченной при сравнении томограмм раннего и отдаленного послеоперационного периода в группе пациентов оперированных по новой методике. Исследования процесса перестройки трансплантатов мембранозного происхождения показывают, что около 33% объема трансплантата резорбируется без замещения на костный регенерат (Rabie A.B., Wong R.W., 2000). Именно поэтому мы считаем необходимой пластику с гиперкоррекцией.

Результаты офтальмологического обследования показали важность восстановления правильной позиции глазного яблока с функциональной позиции. Известно, что незначитель-

ные дислокации глазного яблока не приводят к зрительным нарушениям благодаря приспособительным свойствам зрения. Как показало исследование, даже у пациентов с остаточным и рецидивировавшим энтофтальмом в целом зрение было восстановлено, однако нарушенное анатомическое положение все же проявлялось при отведении глаз.

Следует также повторно отметить, что ретробульбарная пластика не вызывала каких-либо циркуляторных, функциональных и прочих негативных последствий. Это важное обстоятельство, поскольку известны опасения офтальмологов относительно каких-либо вмешательств в ретробульбарное пространство.

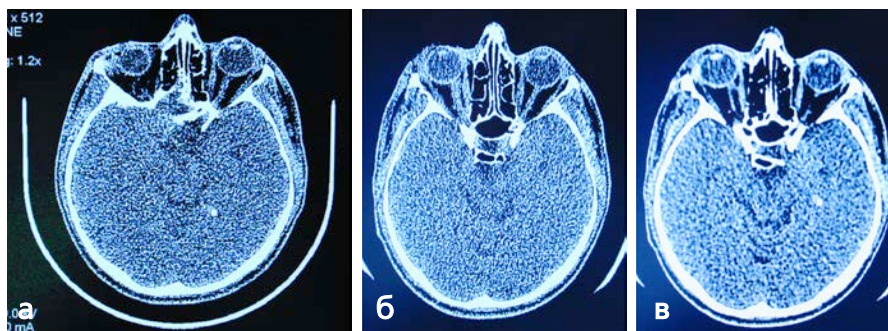
Подводя итог, можно заключить, что при лечении посттравматических деформаций глазницы, осложненных энтофтальмом, хирурги должны учитывать помимо прочего проблему костных разрушений и дефицита мягких тканей глазницы, а, следовательно, использовать методики комплексной реконструкции.

Метод восполнения объема мягких тканей глазницы смесью из аутогенной костной стружки и обогащенной тромбоцитами плазмы показал свою эффективность и безопасность, поэтому может быть рекомендован к широкому клиническому использованию.

Восполнение объема содержимого глазницы позволяет добиться правильного положения глазного яблока, что определяет хороший функциональный и эстетический результат.

### Литература

1. Longaker M.T., Kawamoto H.K. Envolving thoughts on correcting posttraumatic enophthalmos // Plastic Reconstructive Surgery. – 1998. – Vol. 101. – N. 4. – P. 899–906.
2. Rabie A.B., Wong R.W. Composite autogenous bone and demineralized bone matrices used to repair defects in the parietal bone of rabbits // British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 2000. – Vol. 38. – P. 565–570.
3. Siddique S.A., Mathog R.H. A comparison of parietal and iliac crest bone grafts for orbital reconstruction // Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 2002. – Vol. 60. – P. 44–50.
4. Whitaker L.A., Yaremchuk M.J. Secondary reconstruction of posttraumatic orbital deformities // Annals of Plastic Surgery. – 1990. – Vol. 25. – N. 6. – P. 440–449.



**Рис. 2.** Компьютерная томограмма пациента П.:  
а) до операции;  
б) через 2 недели после операции;  
в) через 9 месяцев после операции



# German Dental Group

ПРЕДСТАВЛЯЕТ

**ВЫСОКОИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ продукция  
для ПРОГРЕССИВНЫХ стоматологов**  
**10 лет гарантии**



*Лучшее для лучших*

Официальный дилер фирмы Sirona Dental Systems GmbH в России  
ООО «German Dental Group» 129301, Россия, Москва, ул. Касаткина, д. 3  
Тел./факс: (495) 789-9390, 789-9392, (499) 187-9930 E-mail: gdg-russia@mtu-net.ru



## Рентгеностоматология

### Программное обеспечение челюстно-лицевых компьютерных томографов – основные функции и их практическое применение (часть 1)\*



**Д.В. Рогацкий**, врач-рентгенолог стоматологического объединения "ОРТОС", г. Смоленск  
[www.stom-center.com](http://www.stom-center.com)

*Проанализированы технические особенности используемых в настоящее время типов компьютерных томографов и их программного обеспечения с учетом интересов практических врачей-стоматологов. Детально изложены возможности программы Ezlmpant компьютерного томографа Picasso.*

**Maxillofacial computer tomographs software – the basic functions and their practical application**  
**D.V. Rogatsky**

*Technical features of the types of computer tomographs using nowadays and the software were analyzed taking into account interests of practicing dentists.*

*The opportunities of the programme Ezlmpant for computer tomograph Picasso were set out in details.*

Одним из крупнейших достижений в сфере медицинских интраскопических технологий стало изобретение компьютерного томографа. Создатели первого томографа инженеры Кормак и Хаунсфилд получили впоследствии Нобелевскую премию.

В настоящее время в медицине используются три основных типа компьютерных томографов (далее – КТ) – это пошаговый или последовательный компьютерный томограф, спиральный компьютерный томограф (СКТ) и плоскосенсорный компьютерный томограф с конусно-лучевым X-R генератором (далее – ПКТ).

Любой компьютерный томограф представляет собой комплекс, состоящий из устройства для сканирования объекта и устройства для восстановления и визуализации полученных данных. Основными функциональными узлами сканера являются X-R генератор (генератор рентгеновых лучей) и приемник изображения. В пошаговых и спиральных компьютерных томографах приемником изображения служит цепь расположенных последовательно точечных детекторов. Чем меньше площадь детектора и чем меньше между ними просвет, тем выше качество исходного изображения. Вместе с

излучателем детекторы располагаются в апертуре гентри – устройстве в виде кольца, внутрь которого подается исследуемый объект.

Сканер плоскосенсорного компьютерного томографа (ПКТ) принципиально отличается от спирального и последовательного КТ и совмещает в себе элементы конструкции обычного стоматологического панорамного томографа ("ортопантомографа") в сочетании с конусно-лучевым X-R генератором. В качестве приемника изображения используется не набор точечных детекторов, а единая плоская CMOS матрица. Благодаря такой конструкции у разработчиков появилась возможность многократно повысить разрешающую способность приемника изображения и в десятки раз снизить лучевую нагрузку на пациента. Специализированные челюстно-лицевые компьютерные томографы являются плоскосенсорными КТ.

С технической точки зрения современные специализированные челюстно-лицевые компьютерные томографы (стоматологические КТ, орофациальные или максиллофациальные КТ), производимые разными фирмами, могут быть практически идентичными или отличаться друг от друга по ряду параметров. Наиболее важной деталью является конструкция сенсора, то есть приемника сигнала. Сенсоры могут отличаться разрешающей способностью, структурой и размером матрицы. Первые модели плоскосенсорных КТ были оснащены CCD матрицей, то есть качественно такой же, как у цифровых панорамных томографов ("ортопантомографов") и большинства радиовизиографов, однако последние модели выпускаются уже на основе CMOS матрицы. Чем выше разрешающая способность сенсора, тем точнее воспринимается сигнал и изображение получается качественнее. Если детекторы современных спиральных томографов имеют разрешение всего одну пару линий на миллиметр, то плоскосенсорные уже от 2 до 4 пар л/мм. В перспективе увеличение разрешения сенсоров позволит значительно уменьшить длительность экспозиции и, тем самым, снизить лучевую на-

\*Часть 2 – в следующем номере журнала.

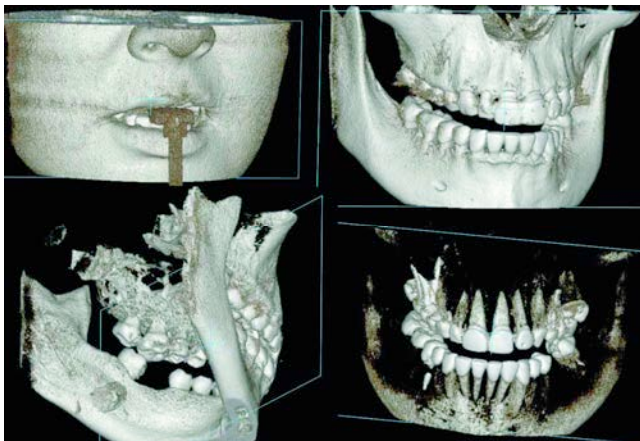
В части 2 статьи изложены, в частности, возможности функций произвольного сечения и регулируемой толщины слоя компьютерного томографа Picasso.





грузку на пациента без потери качества изображения. Размер матрицы, то есть площадь рабочей поверхности, определяет зону обследования. Например, матрица размером 7х12 см позволяет сканировать трехмерное пространство в виде цилиндра с диаметром 12 см и высотой 7 см. В это пространство полностью попадают зубные ряды и периапикальные ткани от нижнечелюстного канала до середины гайморовой пазухи (рис. 1), либо придаточные синусы носа (без лобных), полость носа и частично основание черепа.

После сканирования объекта с помощью КТ проис-



**Рис. 1.** Область сканирования, объемная модель с различными вариантами визуализации твердых и мягких тканей

ходит оцифровка сигнала в АЦП (аналогово-цифровой преобразователь) и сохранение исходных данных в виде файлов в DICOM формате. Это универсальный общемедицинский формат, который воспринимается любыми КТ-просмотрщиками, однако в некоторых программах ПКТ файлы сохраняются с расширением BMP или в более сложном виде, что исключает возможность использования их для работы в других программах. Исходными являются аксиальные реформаты со структурными элементами объема (воксель, volume-element) заданного размера. Минимальный размер вокселя сохраненного файла мультисрезового СКТ – 0,5 мм, плоскосенсорного КТ – 0,125–0,3 мм.

Для получения конечных результатов исследования необходима обработка исходных данных. Для этого существуют специальные компьютерные программы, имеющие ряд обязательных опций. В настоящее время существует довольно много общемедицинских DICOM-просмотрщиков неадаптированных для применения в стоматологии, а также специализированные стоматологические программы для обработки данных СКТ. В противовес этому программы челюстно-лицевых ПКТ оснащены целым рядом специальных опций, предназначенных именно для диагностики стоматологических патологий. В силу конструктивных особенностей, о которых

упоминалось выше, и специфики исследования работа с изображением в них осуществляется в режиме "костного окна", и некоторые инструменты, используемые в СКТ не вошли в комплект для ПКТ.

Если суммировать и проанализировать данные о технических характеристиках выпускаемых в настоящее время специализированных челюстно-лицевых КТ, то выяснится, что качество исходного материала, то есть сохраненных DICOM файлов, в общем, мало чем различается. Следовательно, на первое место по значимости для пользователя выступает способность программы наилучшим образом визуализировать исследуемую область. В данном случае подразумевается, что программа должна быть оснащена оптимальным набором инструментов, с которыми удобно работать, и что конечное изображение при этом должно получаться максимально информативным.

Если рассматривать программы челюстно-лицевых КТ с этой позиции, то выяснится, что, несмотря на внешнюю похожесть, между ними есть существенные различия как в комплектации программ адаптированными для стоматологии опциями, так и в принципах функционирования отдельных специализированных и общих инструментов. Поэтому некоторые программы в сравнении с другими могут восприниматься как недоделанные, излишне упрощенные, или, наоборот, некоторые функции при практическом их применении воспринимаются как "неудобные" для использования в стоматологии. Кроме того, важнейшим аспектом на пути достижения оптимального результата является умение специалиста работать с программой, знание стоматологических патологий и умение распознавать их на компьютерной томограмме.

Любое законченное статичное изображение, в том числе и рентгенограмма, является двухмерным (2D) и может быть исследовано в двух направлениях – слева направо и сверху вниз. Третье измерение – это исследование в гл у б и н. Таким образом, трехмерное изображение (3D, Three-Dimensional) подразумевает возможность исследования объекта в длину, в ширину и в гл у б и н, а также визуализацию его в полном объеме без проекционного искажения. Именно такую возможность предоставляет специалисту компьютерная томография.

Любая КТ программа имеет интерфейс с несколькими рабочими окнами и панелями инструментов. Базовый интерфейс состоит из трех или четырех окон необходимых для работы основной опции – мультипланарной реформации.

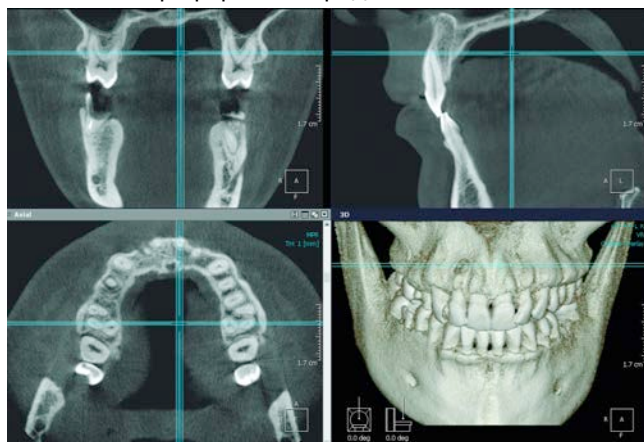
MPR – multiplanar reformation – мультипланарная или многоплановая реформация (в русскоязычной литературе иногда встречается транскрипция "многоплоскостная реконструкция") подразумевает одновременную визуализацию трех восстановленных изображений (реформатов), соответствующих взаимноперпендикулярным сре-



## ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

зам трех плоскостей – аксиальной (параллельной основанию черепа, перпендикулярной оси  $z$ ), сагиттальной (профильной, плоскость  $yz$ ) и коронарной (фронтальной, поперечной, плоскость  $xz$ ) (рис. 2). Наиболее удобным является интерфейс, разделенный на 4 равных квадрата, в трех из которых находятся MPR реформаты, а в четвертом объемная модель сканированного объекта без синхронизации работы инструментов с MPR. При этом большую услугу в исследовании оказывает возможность легко убрать из поля зрения панели инструментов и растянуть одно из окон на весь экран.

Любой из реформатов представляет из себя тонкий



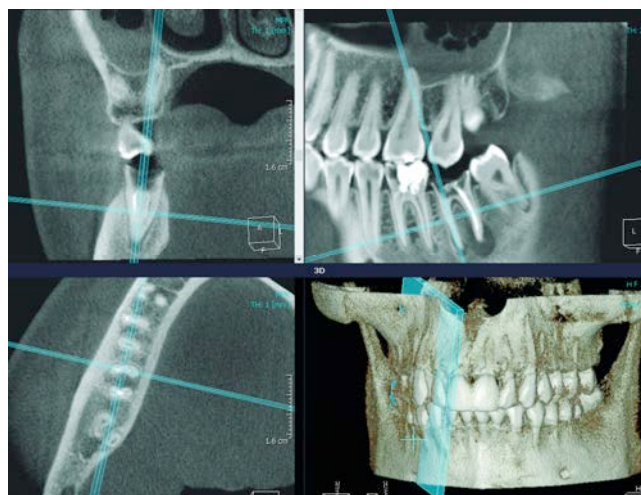
**Рис. 2.** Мультипланарная реформация (пояснение в тексте)

слой, чаще называемый срезом, несущий определенное количество графической информации. Фиксированный в любом заданном месте и документированный срез, по сути, и называется томограммой.

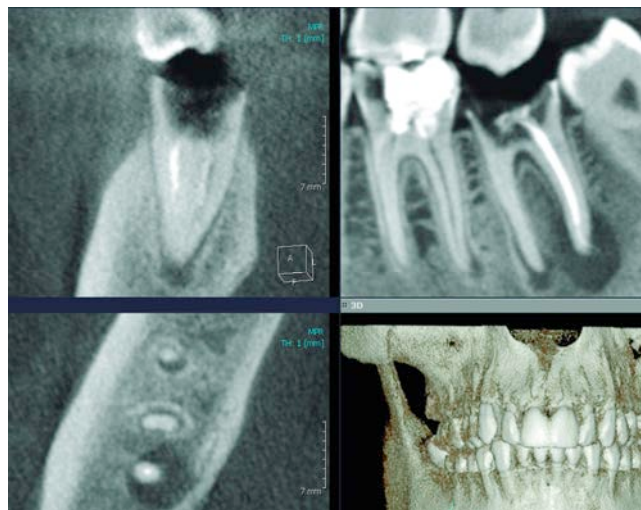
Выделенный слой (визуализируемый срез) любого из окон в обязательном порядке можно передвигать линейно по заданной оси ( $x$ ,  $y$ ,  $z$ ) на всем протяжении объекта, и в каждом окне при этом отображается система координат в виде перекрещенных линий, соответствующих положению того или иного слоя в данный момент (либо только на объемной модели, что менее удобно). В самых совершенных программах опция MPR по умолчанию интерактивна и с помощью простого захвата линии координат или захвата самого изображения имеется возможность двигаться не строго по осям  $x$ ,  $y$ ,  $z$ , но и перемещать всю систему координат в произвольном порядке и в любом направлении с любым пространственным наклоном плоскостей. В программе компьютерного томографа PICASSO интерактивно не только изображение, но сами линии системы координат. С помощью захвата перекрестья можно перемещать центр вращения плоскостей, при захвате апроксимального отдела линии осуществлять собственно вращение, а при захвате середины линии увеличивать толщину соответствующего слоя. При этом результаты

манипуляций синхронизируются во всех трех окнах MPR. В некоторых программах спирального и плоско-сенсорного КТ такая опция существует отдельно, называется iMPR либо "косой" проекцией и может быть представлена в одном из окон без синхронизации с остальными, что менее удобно.

Интерактивная система координат значительно расширяет область использования КТ и ускоряет процесс работы. Прежде всего, для терапевтов-стоматологов открывается возможность быстро выстраивать изображение любого корня зуба строго по его вертикальной оси во всех плоскостях, исследовать топографию каналов и периапикальных тканей в произвольно заданном направлении (рис. 3, 4), а не по стандартизи-

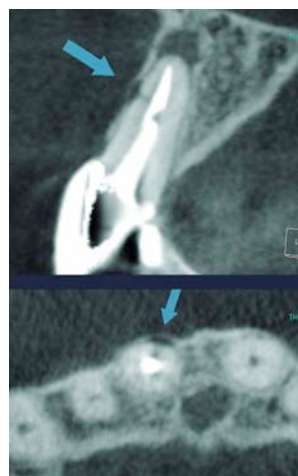


**Рис. 3.** Построение интерактивной системы координат для оптимальной визуализации исследуемой области – мезиального корня зуба 47



**Рис. 4.** MPR-томограмма с центром координат, заданным по вертикальной оси мезиального корня зуба 47 (см. рис. 3). Исследуемая область увеличена, изображение оптимизировано, толщина выделенного слоя 1–2 мм

рованным осям, что позволяет визуализировать на всем протяжении мельчайшие трещины, коллатерали, свищевые ходы и т.д. (рис. 5).



**Рис. 5.** Фрагмент коронального и аксиального реформатов зуба 11, боковое ветвление канала в вестибулярном направлении

В таком режиме дифференцируются самые мельчайшие детали, например, корневые каналы, однако уровень шума и влияние разного рода искажений выражено наиболее сильно. Кроме того, визуализация структур не всегда соответствует высокому качеству. Чтобы улучшить качество томограмм и оптимизировать зрительное восприятие изображения существует функция регулирования толщины выделенного слоя. Метод получения изображения с помощью этой опции в некоторых программах обозначается сокращением STS (sliding thin slab, iSTS-MPR) – "скользящая толщина слоя".



**Рис. 6.** MPR-томограмма с центром координат, заданным по вертикальной оси дистального корня зуба 47, толщина слоя сагиттального реформата 2 мм

Как уже упоминалось, исходными или основными являются аксиальные срезы. При восстановлении в программе они как бы вновь накладываются друг на друга, реконструируя единую трехмерную модель объекта, обладающую изотропным пространственным разрешением. Сагиттальный и корональный реформаты получают уже в результате виртуальной интерполяции из вертикальных рядов вокселей восстановленной модели.

Визуализируемый срез с минимальной толщиной, обозначаемой как "0", несет в себе минимум объемной информации. Как правило, исходная толщина слоя соответствует величине вокселя сохраненного файла. В

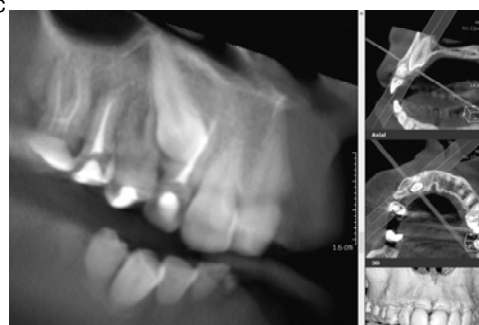
При увеличении толщины выделенного слоя до 1,0–2,0 мм визуализируется намного больше объемной информации, сглаживаются шумы, изображение становится мягче и воспринимается гораздо легче (рис. 6). Особенно это актуально для сагиттального среза. В программе компьютерного томографа PICASSO толщина

слоя может произвольно регулироваться от 0,1 мм до 3,0 см. Это дает возможность получать не только томограммы, но и зонограммы любого участка с любым углом наклона плоскости. Зонограмма – это томограмма с большой толщиной выделенного слоя, в которую попадает весь объект целиком, например, зуб или значительная его часть – альвеолярный отросток. Примером зонограммы может служить ортопантомограмма, которая, по сути, является панорамной зонограммой зубных рядов с толщиной слоя от 1,0 см во фронтальном отделе до 1,5–2,0 в дистальных. Таким образом, увеличивая толщину слоя до 1,0–1,5 см и выравнивая плоскости сагиттального среза по вертикальной оси зуба, диагност получит изображение идентичное внутриротовому снимку зуба либо, в зависимости от протяженности исследуемой области, фрагменту панорамной зонограммы (ортопантомограммы) (рис. 7) или внеротовому снимку челюсти в боковой проекции (рис. 8). При этом полностью отсутствует проекционное искажение и наложение теней соседних костных структур.

Поскольку в программе EzlImplant KT PICASSO функция STS интерактивна, диагност может с помощью движения мыши увеличивать и уменьшать толщину слоя в режиме реального времени. Тем самым достигается возможность оценки не только томограммы, но и корреляции изображения, имеющегося на срезе с суммационным изображением, которым является обычный снимок и панорамная зонограмма. Таким образом, распознав какую-либо патологию или особенность строения на томограмме, специалист может сразу же захватить в слой, например, весь массив челюсти и понять, как бы это выглядело на рентгенограмме.



**Рис. 7.** Увеличенный сагиттальный реформат той же области (рис. 6) с толщиной слоя 10 мм, соответствующий стандартной панорамной томограмме (ортопантомограмме)



**Рис. 8.** Произвольная зонограмма области ретеннированного зуба 13 с толщиной слоя 10 мм



# Стоматологические компьютерные томографы

 Pharma  
Dental



3D



Picasso Trio

ОБЛАСТЬ СКАНИРОВАНИЯ: 12 см x 7 см  
8 см x 5 см



Picasso Master

ОБЛАСТЬ СКАНИРОВАНИЯ: 20 см x 19 см  
20 см x 15 см



Picasso Pro

ОБЛАСТЬ СКАНИРОВАНИЯ: 12 см x 7 см

**E.WOO**

Адрес: Эксклюзивный представитель в России ООО «Фарма-дентал»  
115419 г. Москва ул.Орджоникидзе 11/9  
Тел/факс: (495) 789-67-33, 789-67-55, 730-28-59  
e-mail: pharmadental@mail.ru www.pharmadental.ru

Сертифицировано и зарегистрировано в Минздраве РФ





Министерство  
здравоохранения  
и социального  
развития РФ



Московский  
Государственный  
Медико-  
Стоматологический  
Университет



Российская  
Академия  
Медицинских  
Наук

**DENTALEXPO®**

**10-13  
ФЕВРАЛЯ  
2009**



6-й Всероссийский стоматологический форум

# ДЕНТАЛ-РЕВЮ

ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА И ПРАКТИКА В СТОМАТОЛОГИИ

- Всероссийская научно-практическая конференция  
"ОБЕЗБОЛИВАНИЕ В СТОМАТОЛОГИИ"
- Всероссийская стоматологическая выставка

«Современные технологии обезболивания в стоматологии».  
«Преимущества преподавания обезболивания и неотложной помощи в стоматологии».  
«Особенности обезболивания в детском возрасте».  
«Теоретические основы боли и обезболивания».  
«Особенности стоматологического лечения пациентов пожилого и старческого возраста, группы риска».  
«От общемедицинского шприца до компьютерного».  
«Проблемы безопасности и качество оказания стоматологической помощи».  
«Обезболивание и оказание стоматологической помощи» с участием представителей EFAAD и IFDAS.  
«Принципы диагностики и лечения заболеваний височно-нижнечелюстного сустава. Школа практического врача».  
«Хронические боли в челюстно-лицевой области».  
Конкурс молодых ученых.

Место проведения: г. Москва, МВЦ "Крокус Экспо", павильон 2

Оргкомитет  
конференции: ☎ (+7 495) 973-37-30  
@ mmsi@online.ru  
www.msmsu.ru

Оргкомитет  
выставки: ☎ (+7 495) 921-40-69,  
@ info@dental-expo.ru  
www.dental-expo.com

## ВНИМАНИЕ!

Бесплатные автобусы ДЕНТАЛ-ЭКСПО курсируют только от станции метро "Строгино"



## В "Клубе 32"

Московский стоматологический центр "Клуб 32" продолжает работу по привлечению внимания широкой общественности к проблемам стоматологического здоровья, важнейшей составляющей качества жизни, и развитию стоматологической культуры как части общей культуры человека.

10 октября 2008 г. в "Клубе 32" состоялась встреча известного писателя, члена клуба Андрея Битова, президента "Клуба 32", к.м.н. Г.Л. Сорокоумова и главного редактора журнала "Стоматология для всех" А.В. Конарева.

29 октября 2008 г. в галерее народного художника СССР А.М. Шилова прошел творческий вечер народного артиста СССР, композитора О.Б. Фельцмана, на котором присутствующим был представлен диск "О любви" с новыми песнями О.Б. Фельцмана на стихи Г.Л. Сорокоумова.

О.Б. Фельцман рассказал об истории создания ряда песен, исполнил "Черное море моё", "Ландыши", "На тебе сошелся клином белый свет...", "На пыльных тропинках далеких планет" и другие свои всенародно любимые шедевры.

Новые песни О.Б. Фельцмана на стихи Г.Л. Сорокоумова спел засл. артист России Леонид Серебренников.



А. Битов, Г. Сорокоумов и А. Конарев в "Клубе 32"



Представление на творческом вечере в галерее А.М. Шилова диска "О любви" с песнями О.Б. Фельцмана на слова Г.Л. Сорокоумова

### XIV Международная конференция челюстно-лицевых хирургов и стоматологов

Кафедра челюстно-лицевой хирургии Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования проводит 19–21 мая 2009 г. XIV Международную конференцию челюстно-лицевых хирургов и стоматологов.

Тематика конференции: обезболивание в стоматологии; профилактика стоматологических заболеваний; эндодонтия; пародонтология; имплантология; воспалительные заболевания челюстно-лицевой области; травматология; восстановительная хирургия челюстно-лицевой области; челюстно-лицевая хирургия; новое в стоматологии.

Оргкомитет конференции:

193015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, 41, МАПО, Кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. Тел. (812) 273-88-69, 736-82-83, 337-50-08. Факс: (812) 273-88-69, (812) 337-50-08. Артюшенко Наталья Константиновна +7-921-573-26-99.

Шаронов Игорь Витальевич: E-mail: spb-mfs@yandex.ru <http://spb-mfs.narod.ru>

## Международный симпозиум "Квинтэссенция" в Москве

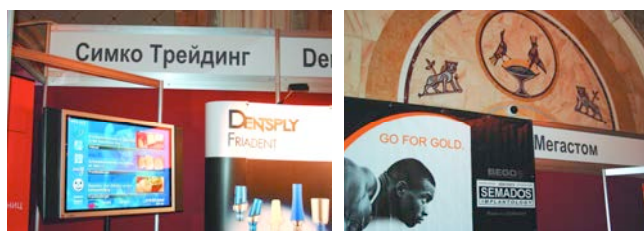
11–12 октября 2008 г. в Москве, в комплексе Храма Христа Спасителя прошел Международный симпозиум "Квинтэссенция", включавший Конгресс "Современные эстетические концепции в ортопедическом и хирургическом лечении" и выставочную экспозицию.

Симпозиум был посвящен и наиболее актуальным вопросам зубного протезирования и имплантологии и организован Международной издательской группой "Квинтэссенция". Почетный президент симпозиума – Х.-В. Хаазе, президент – А. Островский, председатель оргкомитета – З. Мусаелян.

В рамках симпозиума с лекциями выступили звезды мировой стоматологии Ф.Э. Альфаро (Испания), П.У. Герке (Германия), Дж. Зукелли (Италия), М. Онстад (США), Р. Фермергард (Швеция), П. ван дер Мюлен (ЮАР) и другие.

Большой интерес вызвала выставочная экспозиция зарубежных и отечественных компаний.

Симпозиум стал заметным событием в стоматологической жизни и прошел, по мнению многочисленных российских и зарубежных участников, очень успешно.



На открытии симпозиума (слева направо): З. Мусаелян, К. Хаазе, А. Островский



На выставочной экспозиции симпозиума

## 2-й Пан-Европейский Конгресс стоматологов в Стамбуле

5 июля 2008 г. в Стамбуле (Турция) под эгидой Европейской региональной организации Всемирной Федерации стоматологов (ERO-FDI) прошел 2-й Пан-Европейский Конгресс стоматологов. В рамках конгресса состоялось 6 симпозиумов, на которых с лекциями выступили Дж. Фридман (Канада), Э. Райх (Германия), А. Голдштейн (Монако), Дж. Шибли (Бразилия), Д. Линч (США) и другие всемирно известные доктора и профессора.

Оргкомитет конгресса возглавлял вице-президент СТАР В.В. Садовский (Россия). В работе конгресса участвовали избранный президент FDI Р. Виана (Бразилия) и президент ERO-FDI П. Эскот (Франция).

Подробный отчет о работе конгресса будет опубликован в следующем номере журнала "Стоматология для всех".



В президиуме конгресса (слева направо): Х. Фонт-Буксо (Испания), В.В. Садовский (Россия), А. Мерзель (Израиль)





**Стоматология России – ежегодный справочник**  
Полная информация о стоматологическом рынке России:  
- стоматологическое оборудование, инструменты, материалы и принадлежности;  
- учреждения стоматологического профиля.  
Формат А4  
Объем – 600 стр. (2 тома в коробе)



**База данных на CD**  
по фирмам, организациям, предприятиям стоматологического профиля, российским выставочным компаниям, специализированной прессе.  
Более 7000 адресов

**Мороз Б.Т., Мироненко О.В.**  
**Особенности дезинфекции и стерилизации в амбулаторной стоматологии**  
– практическое руководство

В руководстве рассматриваются пути решения широкого круга практических проблем дезинфекции и стерилизации, с которыми сталкивается стоматолог, зубной врач, ассистент стоматолога при организации амбулаторного приема. Приведены инструктивно-методические материалы по дезинфекции, очистке и стерилизации изделий медицинского назначения, проведению текущей дезинфекции и контролю за их качеством в медицинских учреждениях стоматологического профиля в условиях амбулаторного приема.

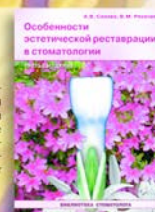
Формат Б5  
Объем – 160 стр.



**Салова А.В., Рехаев В.М.**  
**Особенности эстетической реставрации в стоматологии**  
– практическое руководство  
3-е издание, исправленное и дополненное

В руководстве изложены различные аспекты эстетической реставрации в стоматологии: показаны методы диагностики состояния тканей реставрируемого зуба, методики препарирования и реставрации зубов, сведения о современных пломбирочных материалах для эстетической реставрации, критерии качества реставраций. Основное внимание в книге уделено проблеме клинического использования эстетической реставрации и специфике ее проведения в зависимости от анатомических особенностей зубов и свойств современных реставрационных материалов различных групп. Все клинические случаи иллюстрированы – руководство содержит более 300 фотографий и 50 схем.

Формат Б5  
Объем – 160 стр.



199004, Санкт-Петербург, Малый пр. В.О., 26, оф. 2;  
(812) 325-25-64, 328-18-68.  
E-mail: zakaz@mirmed.ru; www.mirmed.ru

## 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.

Для оформления подписки через редакцию необходимо перечислить деньги за подписку на расчетный счет редакции, сделать почтовый перевод или заплатить наличными деньгами соответствующую сумму.

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 платёжном поручении в графе «Назначение платежа» или на бланке почтового перевода **адрес, по которому должен быть доставлен журнал.**

На бланке почтового перевода в графе «Кому» нужно указать следующее:

125955, Москва, ООО «Редакция журнала «Стоматология для всех», ИНН/КПП 7704167552/770401001,  
р/с 40702810438260101570 в Киевском ОСБ 5278, г. Москва Сбербанк России ОАО, г. Москва, БИК 044525225,  
к/с 30101810400000000225.

Стоимость подписки – 550 р. для жителей РФ, 700 р. – для жителей стран СНГ, 20 Euro – для жителей других стран мира.

Банковские реквизиты для подписки в Евро: Deutsche Bank AG, Frankfurt/Main, SWIFT: DEUTDEFF; for SBERBANK Kievskoe branch 5278, Moscow, Russia, SWIFT: SABR RU MM; for «Stomatologia dlya vsieh», account 40702978238260201570

## 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).

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

**Адрес редакции:** 121099, Россия, г. Москва, ул. Новый Арбат, д. 34

**Для переписки:** 127473, Россия, Москва, а/я 109, редакция журнала «Стоматология для всех»

**Телефон/факс:** 605-74-24, 609-24-40; **E-mail:** sdvint@mail.ru; **Интернет:** www.sdv.ru

Главный редактор: Конарев Александр Васильевич

Банковские реквизиты: ООО «Редакция журнала «Стоматология для всех», ИНН 7704167552, КПП 770401001,  
р/с 40702810438260101570 в Киевском ОСБ 5278, г. Москва Сбербанк России ОАО, г. Москва, БИК 044525225, к/с