

**НОВИНКА**

# Colgate Total 12 Професійне Чищення



**Допоможіть пацієнтам зберегти відчуття «Професійної Гігієни» між візитами до стоматолога**

- Містить очисні мікрочастинки для кращого очищення<sup>1</sup>
- Безпечно<sup>2</sup> видаляє поверхневий зубний наліт і на 60% ефективніше<sup>3</sup> запобігає утворенню нових відкладень
- Унікальна формула Tricloguard™ (Триклозан + Кополімер) з фтором забезпечує 12-годинний антибактеріальний та протизапальний захист<sup>4</sup>

**Рекомендуйте Colgate Total 12 Професійне Чищення для збереження відчуття «Професійної Гігієни» вдома<sup>5</sup>**

[www.colgateprofesional.com](http://www.colgateprofesional.com)

<sup>1</sup> У порівнянні зі звичайною зубною пастою з фтором і стандартним вмістом діоксиду кремнію. Дані Colgate-Palmolive.  
<sup>2</sup> RDA індекс (індекс абразивності зубної пасти) нижче міжнародних стандартів ISO для зубних паст щоденного використання. Дані Colgate-Palmolive.  
<sup>3</sup> У порівнянні зі звичайною зубною пастою з фтором і стандартним вмістом діоксиду кремнію. Дані Colgate-Palmolive.  
<sup>4</sup> Garcia-Godoy F. та ін. Американський журнал стоматології (Am J Dent), 1990; 3:15-26. Дані Colgate-Palmolive.  
<sup>5</sup> Дані Colgate-Palmolive.  
<sup>6</sup> За даними досліджень Global Toothpaste Study Among Dentists, 2006 р.

**Colgate®**

**№ 1** Рекомендація стоматологів у світі<sup>6</sup>

Вбиває до

**99%**

шкідливих  
бактерій<sup>1</sup>

Видаляє до

**90%**

нальоту  
у важкодоступних  
місцях<sup>2</sup>



КАРИЕС КОРНЯ  
ЗУБНОЙ КАМЕНЬ  
НАЛІТ  
ДІСНИ  
КАРИЕС  
ДЫХАННЯ  
БАКТЕРИИ

**COMPLETE system**

# ПЕРША СИСТЕМА З ДОГЛЯДУ ЗА ПОРОЖНИНОЮ РОТА



<sup>1</sup> у лабораторних умовах

<sup>2</sup> протягом 1 чищення

## СОВРЕМЕННАЯ СТОМАТОЛОГИЯ

СУЧАСНА СТОМАТОЛОГІЯ

Научно-практический стоматологический журнал

### Главный редактор

А.А. Тимофеев

### Технический редактор

И.А. Сидорчук

### Научный редактор

В.С. Онищенко

### Ответственный редактор

Д.Е. Космин

### Редакционная коллегия

Г.Ф. Белоключкая

В.И. Беда

А.В. Борисенко

О.В. Громов

И.С. Зозуля

С.П. Коломиец

Н.А. Колесова

М.Д. Король

В.А. Лабунец

И.Г. Лесовая

А.И. Мирза

В.П. Неспрядько

А.В. Павленко

А.М. Политун

В.С. Процьк

В.П. Пюрик

Н.О. Савичук

Л.Ф. Сидельникова

М.Ф. Соловьев

П.С. Флис

Л.В. Харьков

### Председатель международного редакционного совета

акад. В.К. Леонтьев (Россия)

### Международный редакционный совет

проф. С.Г. Безруков (АР Крым, Украина)

проф. В.Д. Вагнер (Россия)

д-р Рольф Воллмер (Германия)

д-р Мазен Штай Тамими (Иордания)

проф. И.Н. Матрос-Таранец (Украина)

д-р Жеззини Аднан (Ливан)

проф. А.А. Скагер (Латвия)

д-р Alexander OP DE WEEGH (Бельгия)

проф. П.А. Леус (Беларусь)

проф. Л.Н. Дедова (Беларусь)

д-р В.Л. Параскевич (Беларусь)

проф. Э.М. Осипян (Россия)

проф. Ю.А. Федоров (Россия)

д-р В.В. Садовский (Россия)

проф. Л.Ю. Орехова (Россия)

д-р Пшемислав Уляш (Польша)

д-р Юлиуш Минаковски (Польша)

### Отдел маркетинга и рекламы

Н.В. Шипкова

А.С. Лутченко

### Отдел редакционной подписки и распространения

А.И. Тартынских – тел.: 8 067 231 41 88

### Издатели

НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
им. П.Л. Шупика (НМАПО)



ИНСТИТУТ СТОМАТОЛОГИИ  
НАЦИОНАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ  
АКАДЕМИИ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ им. П.Л. Шупика (НМАПО)



АССОЦИАЦИЯ СТОМАТОЛОГОВ УКРАИНЫ  
АССОЦИАЦИЯ СТОМАТОЛОГОВ УКРАИНЫ  
(КГО)

УКРАИНСКАЯ АССОЦИАЦИЯ  
ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ ХИРУРГОВ  
И ХИРУРГОВ-СТОМАТОЛОГОВ



АССОЦИАЦИЯ ВРАЧЕЙ-ПАРОДОНТОЛОГОВ  
УКРАИНЫ



УКРАИНСКАЯ  
АССОЦИАЦИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ  
И ДЕТСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

ООО «ЭКСПЕРТ Лтд»

### Рекомендовано

Ученым советом Национальной медицинской академии  
последипломного образования им. П.Л. Шупика  
Протокол № 10 от 17.12.2008 г.

Журнал «Современная стоматология» **реферировается**  
Институтом проблем регистрации информации НАН Украины

### Адрес редакции:

Украина, 04210, г. Киев-210, а/я 32,  
тел./факс: (044) 230 27 19, 529 70 27,  
e-mail: stom@d-line.org.ua,  
www.medexpert.org.ua, www.stomatology.org.ua

Журнал зарегистрирован в Министерстве информации Украины.  
Свидетельство о регистрации КВ № 5366 от 03.08.2001 г.

Журнал издается с 1997 года.

**Тираж** 7000 экз.

Подписано к печати 18.12.2008 г.

Статьи, публикуемые в журнале  
«**СОВРЕМЕННАЯ СТОМАТОЛОГИЯ**», рецензированы.

Перепечатка материалов только с письменного разрешения  
редакции. При перепечатке ссылка на журнал  
«**СОВРЕМЕННАЯ СТОМАТОЛОГИЯ**» обязательна.  
Редакция и издатель не несут ответственности  
за достоверность информации, опубликованной  
в рекламных материалах. Ответственность  
за содержание рекламы несут рекламодатели.

Журнал «**СОВРЕМЕННАЯ СТОМАТОЛОГИЯ**»  
в соответствии с Постановлением президиума Высшей  
аттестационной комиссии Украины № 2-02/2 от 09.02.2000 г.  
внесен в список научных изданий, в которых могут быть  
опубликованы основные результаты диссертационных работ

Оформить подписку на журнал «**СОВРЕМЕННАЯ СТОМАТОЛОГИЯ**»

Вы можете во всех отделениях связи Украины,  
а также в подписных агентствах (с. 22, 68, 180).

Подписной индекс: **22924.**

# Ультракаин® Д-С Ультракаин® Д-С Форте

ОРИГИНАЛЬНЫЙ МЕСТНЫЙ АНЕСТЕТИК ЧЕТВЕРТОГО ПОКОЛЕНИЯ



МАСТЕР В БЕЗБОЛЕЗНЕННОЙ СТОМАТОЛОГИИ

- ◆ Надежное анестезирующее действие – 99% случаев успешной анестезии<sup>1</sup>
- ◆ Доказанная безопасность – 0,6% сопутствующих явлений<sup>2</sup>
- ◆ Возможность применения у детей, беременных, пожилых пациентов

1. *Worner and Mayer, 1976, 2. Хехст АГ, 1984*

Ультракаин ДС форте №UA/3406/01/02 от 01.08.2005 №384  
Ультракаин ДС №UA/3406/01/01 от 01.08.2005 №384



  
Группа  
**sanofi aventis**  
Главное - здоровье



## СОДЕРЖАНИЕ

### Терапевтическая стоматология

ПЕРВЫЕ ШАГИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ND:YAG (НЕОДИМОВОГО) ЛАЗЕРА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕСТРУКТИВНЫХ ФОРМ ХРОНИЧЕСКОГО ПЕРИОДОНТИТА Г.П. Рузин, Т.А. Волковицкая, В.И. Кривцов, О.И. Мурашко .....	7
ОСОБЕННОСТИ ЭТИОЛОГИИ, ПАТОГЕНЕЗА, КЛИНИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ЭНДО-ПАРОДОНТАЛЬНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ Т.Н. Волосовец, И.П. Мазур, С.В. Кабанчук, Н.Н. Юнакова .....	9

### Эстетическая стоматология

КЛИНИЧЕСКИЕ ИНСТРУКЦИИ ПРИМЕНЕНИЯ СТЕКЛОВОЛОКОННЫХ ШТИФТОВ ДЛЯ ПОСТ-ЭНДОДОНТИЧЕСКИХ РЕСТАВРАЦИЙ Н. Барабанти, А. Черутти .....	17
ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПЕРЕДНЕГО ЗУБА С ПОМОЩЬЮ ТЕХНИКИ ЭСТЕТИЧЕСКОГО НАНЕСЕНИЯ СЛОЕВ КОМПОЗИТА Юрген Манхарт .....	25
ОБГРУНТУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИХ ПІДХОДІВ ДО ВІДНОВЛЕННЯ ФРОНТАЛЬНИХ ЗУБІВ О.А. Удод .....	29
HERCULITE® XRV ULTRA™. НАНОГИБРИДНИЙ КОМПОЗИТ. ЕЩЕ ОДИН ВЫДАЮЩИЙСЯ КОМПОЗИТ ОТ KERR ВЫПОЛНЕНИЕ ЭСТЕТИЧЕСКИХ РЕСТАВРАЦИЙ: ДОСТИЖЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ В ОБЛАСТИ БОКОВЫХ ЗУБОВ ЗА СЧЕТ КОМБИНИРОВАННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ TETRIC EVOCERAM, TETRIC EVOFLOW И TETRIC COLOR Dr. Ramon Garcia Adamez .....	37

### Пародонтология

#### Партнер рубрики – Ассоциация врачей-пародонтологов Украины

ОБОСНОВАНИЕ И ВЫБОР МЕТОДОВ ГИПОСЕНСИБИЛИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ НА ЭТАПАХ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА П.В. Сидельников, Л.Ф. Сидельникова, Ю.Г. Коленко .....	40
ПОРУШЕНИЯ СИСТЕМЫ ПЕРВИННОГО ГЕМОСТАЗУ ТА МЕТОДИ ЇЇГО КОРЕКЦІЇ ПРИ ХИРУРГІЧНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА ГЕНЕРАЛІЗОВАНИЙ ПАРОДОНТИТ В.П. Пюрик, Л.З. Деркач, Я.В. Пюрик, Н.П. Махлинець .....	46
ЗНАЧЕНИЕ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА НА ЭТАПЕ ПЕРВИЧНОГО ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ Г.Ф. Белоключицкая, Я.С. Горбань .....	49
ПАРОДОНТОПРОТЕКТОРНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА МАРКИ «ЛАКАЛУТ» Л.Ф. Сидельникова, Ю.Г. Коленко, О.В. Линовичка .....	54
ИММУНОФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БИОИНЖЕНЕРНЫХ АУТОТРАНСПЛАНТАТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА И.П. Кайдашев, П.Н. Скрипников, Л.Я. Богашова, Н.П. Ярынич-Бучинская, Н.Л. Куценко .....	60

### Профилактика заболеваний пародонта

#### Партнер рубрики – компания «Колгейт-Палмолив Украина»

СТОМАТОЛОГИЧНА ЗАХВОРИВАНІСТЬ ХВОРИХ НА ГАСТРОЕЗОФАГЕАЛЬНУ РЕФЛЮКСНУ ХВОРОБУ Т.О. Петрушанко, Н.Ю. Емельянова .....	65
--	----

### Профилактическая и детская стоматология

Партнер рубрики – Украинская ассоциация профилактической и детской стоматологии ТЕМАТИЧЕСКИЕ СЕМИНАРЫ, ПОСВЯЩЕННЫЕ ВОПРОСАМ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ И ДЕТСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ .....	70
КИСЛОТНОЕ ПРОТРАВЛИВАНИЕ ЭМАЛИ (ПРИШЕЕЧНАЯ ОБЛАСТЬ) ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ. Часть 3 Х. Саккас, Л.А. Хоменко, Н.В. Биденко .....	72
ВРАЧЕБНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА В КОРНЕВЫХ КАНАЛАХ ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ. Часть 3: ЧЕМ ПЛОМБИРОВАТЬ? Л.А. Хоменко, Н.В. Биденко, А.И. Зеленкова .....	78
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА У БОЛЬНЫХ С ПОВЫШЕННОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ ЗУБОВ .....	87
Лазерные технологии в стоматологической практике ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАЗЕРНЫХ СИСТЕМ В СОВРЕМЕННОЙ СТОМАТОЛОГИИ .....	91

### Хирургическая стоматология

МЕТОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ И СПОСОБ ФИКСАЦИИ ЗАЩИТНОЙ НЕБНОЙ ПЛАСТИНКИ ПРИ УРАНОСТАФИЛОПЛАСТИКЕ (УРАНОПЛАСТИКЕ) А.А. Музычина, Е.О. Золотаренко, И.О. Золотаренко, В.Н. Куковинец .....	93
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ МЕСТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНЫХ РАН У НАРКОЗАВИСИМЫХ БОЛЬНЫХ С ОДОНТОГЕННЫМИ АБСЦЕССАМИ А.А. Тимофеев, А.В. Дакал .....	95
ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ В СТОМАТОЛОГИИ: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ А.В. Павленко, С.А. Горбань, Р. Р. Илык, Dr. A. Shterenberg .....	103
ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАЦИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ШЕЙНОЙ ДИССЕКЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ В.Г. Центило, Э.В. Крайникова .....	110
ПОКАЗАТЕЛИ ПОТЕНЦИОМЕТРИИ ТКАНЕЙ ПОЛОСТИ РТА У БОЛЬНЫХ С ОСТЕОБЛАСТОМАМИ ЧЕЛЮСТЕЙ И ЭПУЛИДАМИ ПРИ НАЛИЧИИ В ПОЛОСТИ РТА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ВКЛЮЧЕНИЙ А.А. Тимофеев, Н.А. Ушко .....	116

### Ортопедическая стоматология

ВЛИЯНИЕ ШТИФТОВ НА ПРОЧНОСТЬ ПРЯМОЙ РЕСТАВРАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ РЕЗЦОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ Е.Н. Рябоконт, Б.Я. Кантор, Д.В. Петруша .....	124
ЗАСТОСУВАННЯ БАЛКОВИХ СИСТЕМ КРІПЛЕННЯ ПРИ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ З ДЕФЕКТАМИ ЗУБНИХ РЯДІВ ПОКРИВНИМИ ПРОТЕЗАМИ В.Ф. Макеев, Н.Р. Ключковська, П.В. Щерба, В.І. Колодій .....	129
ТОРГОВАЯ МАРКА «ПРОТЕФИКС». СЪЕМНОЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЕ И ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО ЖИЗНИ: НИКАКИХ ПРОТИВОРЕЧИЙ .....	133
ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ІНДЕКСУ РУЙНУВАННЯ ОКЛЮЗІЙНОЇ ПОВЕРХНІ БІЧНИХ ЗУБІВ (ПРОПЗ) В.В. Кубаренко, В.В. Шамаев .....	134
ПОВЕДІНКА ФІКСУВАЛЬНИХ ЦЕМЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ЇХ ТВЕРДІННЯ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ЩІЛЬНОСТІ ПРИЛЯГАННЯ КРАЮ ШТУЧНОЇ КОРОНКИ ДО УСТУПУ ЗУБА О.М. Лозинський .....	139
ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВИБРОУПЛОТНЕНИЯ ФОРМ ДЛЯ ОТЛИВОК СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОТЕЗОВ В.П. Самарай, А.И. Мирза, А.В. Штефан, Д.Н. Непомнящий .....	142
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБГРУНТУВАННЯ СИСТЕМАТИЗАЦІЇ ЗУБІВ, ЗРУЙНОВАНИХ НИЖЧЕ РІВНЯ ЯСЕННОГО КРАЮ В.І. Радько, Є.Я. Костенко .....	149
СРАВНИТЕЛЬНО ЭЛЕКТРОННО-МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ФИКСАЦИИ ИСКУССТВЕННЫХ КОРНОК РАЗНЫМИ ФИКСИРУЮЩИМИ ЦЕМЕНТАМИ В.П. Неспрядько, Д.А. Борисенко .....	153

### Ортодонтия

ВОЗМОЖНОСТИ АППАРАТУРНОГО ЛЕЧЕНИЯ ОДНОСТОРОННЕГО ЛИНГВАЛЬНОГО ПЕРЕКРЕСТНОГО ПРИКУСА П.С. Флис, А.В. Цыж .....	158
ОБ УСТАНОВКЕ МИКРОИМПЛАНТАТОВ В ПРОЦЕССЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ П.С. Флис, Х. Резаи, Н.Н. Тормахов .....	161

### Клиническая фармакология

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФАРМАКОТЕРАПИИ: ЛЕКАРСТВЕННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ И.П. Мазур .....	165
---	-----

### Антисептика и дезинфекция

АКСЕССУАРЫ К ПРЕПАРАТАМ ПРОИЗВОДСТВА ВОДЕ СЕМІЕ GMBH & CO. (Германия) .....	172
---	-----

### Стоматологическая продукция

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ HERCULITE® XRV ULTRA™ .....	176
A-DEC 500: ОПЫТ ПО СОВМЕЩЕНИЮ .....	179

### Стоматологические форумы

III (X) З'їзд Асоціації Стоматологів України А.М. Політун, А.В. Борисенко .....	181
--	-----

# Новые вершины лазеров Fotona

- Уникальная система «Fidelis Plus II» на 5–7 лет опережает лучшие образцы стоматологических лазеров
- Все возможности лазерной стоматологии в одном мобильном корпусе
- Бесспорное технологическое совершенство, безопасность и управляемость любой процедуры



**Fotona**  
medical laser systems

## Fidelis Plus II

Fidelis Plus II – флагман лазерных систем «Fotona»

Er:Yag – 20 Вт, энергия импульса до 1500 мДж

Nd:Yag – 15 Вт, пиковая мощность до 5 кВт, эндодонтический режим стерилизации дентина на глубину 1000 мкм

Технология Super VSP – прямоугольный импульс изменяемой геометрии, длительность импульса от 50 до 1000 мкс

Интегрированный компрессор с электронной памятью давления воды и воздуха для создания водяного спрея

Технология ESC – электронный контроль параметров водяного спрея

Технология EFC – система обратной связи для тонкой регулировки мощности импульса

Полный спектр возможностей в терапии твердых и мягких тканей

Эксклюзивный дистрибьютор – группа компаний «СпортМедИмпорт»

Москва: (095) 797 56 80

Санкт-Петербург: (812) 320 99 09

Киев: (044) 428 22 45, 428 22 46, 428 22 47, 428 22 50

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

[www.sportmedimport.com](http://www.sportmedimport.com)

# ПЕРВЫЕ ШАГИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ Nd:YAG (НЕОДИМОВОГО) ЛАЗЕРА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕСТРУКТИВНЫХ ФОРМ ХРОНИЧЕСКОГО ПЕРИОДОНТИТА

Г.П. Рузин<sup>1</sup>, Т.А. Волковицкая<sup>1</sup>,  
В.И. Кривцов<sup>2</sup>, О.И. Мурашко<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Харьковский национальный медицинский университет

<sup>2</sup> ООО Клиника «Доктор Алекс»

**Резюме.** Анализируется наблюдение клинических ситуаций при лечении деструктивных форм хронических периодонтитов с использованием Nd:YAG-лазера.

**Ключевые слова:** деструктивные формы хронического периодонтита, лечение, неодимовый лазер.

## ПЕРШІ КРОКИ ВИКОРИСТАННЯ Nd:YAG (НЕОДИМОВОГО) ЛАЗЕРА ПРИ ЛІКУВАННІ ДЕСТРУКТИВНИХ ФОРМ ХРОНІЧНОГО ПЕРІОДОНТИТУ

Г.П. Рузін, Т.А. Волковицька, В.І. Кривцов, О.І. Мурашко

### Резюме

Аналізується спостереження клінічних випадків при лікуванні деструктивних форм хронічного періодонтиту.

**Ключові слова:** деструктивна форма хронічного періодонтиту, лікування, неодимовий лазер.

## THE FIRST STEPS OF USE Nd:YAG (NEODYMIUM) LASER AT TREATMENT OF DESTRUCTIVE FORMS OF THE CHRONIC PERIODONTITIS

G. Ruzin, T. Volkovitsky, V. Krivtsov, O. Murashko

### Summary

In abstract presents analysis of clinical situations is presented at treatment of chronic periodontitis with use of Nd:YAG-laser.

**Key words:** destruktive forms of chronic periodontis, treatment, laser.

Причинами эндодонтических осложнений в большинстве случаев является флора как результат поражения кариесом. Конечным результатом воспалительной реакции, вызванной бактериями и продуктами их метаболизма, является некроз пульпы, при этом различные бактерии могут заселять канал и беспрепятственно размножаться. Проникновение бактерий в периапикальные ткани вызывает защитные реакции в периапикальной зоне, которые приводят к абсцессу, образованию гранулем и кистогранулем. Таким образом, окончательным этапом эндодонтического лечения является максимально эффективное уменьшение количества патогенных микроорганизмов в корневом канале.

В настоящее время большое внимание уделяется оптимизации консервативного метода проведения лечения хронических деструктивных периодонтитов. При гнойно-воспалительном процессе в тканях периодонта инфекция проникает по дентинным каналам в толщу корневого дентина, и только одна химико-механическая обработка не способна полностью очистить систему корневых каналов. Поэтому существует необходимость применения различных методик, в том числе лазерных технологий, для уменьшения количества патогенной микрофлоры в корневых каналах.

**Цель** исследования – улучшение эффективности эндодонтического лечения деструктивных форм хронических периодонтитов, основанного на бактерицидном эффекте лазера.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Под нашим наблюдением в клинике «Доктор Алекс» в период 13.12.07–01.09.08 находились 45 больных в возрасте 25–45 лет с деструктивными формами хронического периодонтита. Для постановки диагноза и наблюдения динамики лечения использовали прицельную дентальную визиографию. Контрольную группу составили 20 пациентов тех же возрастных групп с диагнозом деструктивного периодонтита, которым проводилось лечение традиционным способом. В основной группе наблюдались 25 пациентов с диагнозом хронического деструктивного периодонтита, которым проводилось лечение с применением лазера. В первое посещение пациентам основной и контрольной групп проводилось эндодонтическое лечение – удаление инфицированного дентина, механическое расширение корневого канала проводилось до 30 ISO, обильное промывание раствором NaOCl, после высушивания в контрольной группе оставляли гидроокись кальция в корневых каналах и закрывали герметической повязкой из водного дентина.

Пациентам основной группы проводили «стерилизацию», применяя Nd:YAG-лазер – вводя стекловолокно на длину корневого канала до верхушки, которую определяли при помощи апекслокатора и рентгенологического метода. Чтобы гарантировать отсутствие термического повреждения, к системе приложены необходимые регулировки, которые учитывают наиболее исключительные ситуации – 15 Гц/15Вт, это значение вполне укладывается в физиологические пределы. Необходимо также принимать во внимание, что поверхность корня окружают ткани, очень насыщенные кровью, так что генерирующее тепло быстро проводится в окружающие ткани, усиливая бактерицидное действие за верхушкой корня. После высушивания бумажными турундами заполняли корневой канал временным пломбировочным материалом на основе кальция и закрывали герметической повязкой из водного дентина.

Во второе посещение пациентам контрольной группы проводили медикаментозную обработку корневых каналов и оставляли гидроокись кальция, закрывали стеклонономерным цементом и назна-



Рис. 1. Пациент С. 46-й зуб, пломбирование корневых каналов гуттаперчей после проведенной «стерилизации» Nd:YAG-лазером.



Рис. 2. Пациент С. 46-й зуб через месяц после проведенного пломбирования.



Рис. 3. Пациент В., 14-й зуб до лечения.



Рис. 4. Пациент В., 14-й зуб, пломбирование корневых каналов гуттаперчей после проведенной «стерилизации» Nd:YAG-лазером.



Рис. 5. Пациент В., 14-й зуб через месяц после проведенного пломбирования.

чали контрольный осмотр через один месяц. Пациентам основной группы проводили медикаментозную обработку, «стерилизацию» Nd:YAG-лазером, заполняли корневые каналы гидроокисью кальция и закрывали герметической повязкой из водного дентина. Через пять дней проводили медикаментозную обработку, «стерилизацию» и пломбировали методом латеральной конденсации гуттаперчи. Через месяц после начала лечения всем больным проводили прицельную дентальную визиографию, по результатам которой сравнивали изменения патологического очага в периапикальных тканях на первом диагностическом визиографе и через месяц после лечения.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

В основной группе мы наблюдали отсутствие деструктивных изменений в 18-ти случаях (72 %) из 25-ти уже через месяц после начала лечения, остальным семи (28%) больным назначали контрольную дентальную визиографию через два месяца. Как показали наши исследования, на момент начала лечения диаметр деструкции костной ткани за апексом составлял от 2 до 4 мм, после первого месяца деструкция практически исчезала или уменьшалась наполовину, после 3-х месяцев мы наблюдали полное исчезновение очага деструкции в заапикальной области у пациентов основной группы.

Пациенты контрольной группы обратились с обострением процесса в четырех (20 %) случаях, в остальных шестнадцати (80 %) случаях получен положительный результат отсроченного лечения, который составил от 4 до 8 мес. По окончании лечения в контрольной группе мы наблюдали регенерацию костной ткани, которая происходила в течение 4–8 мес., а в основной – гораздо быстрее (1–3 мес.). Результаты наблюдений при лечении больных с обострениями хронических периодонтитов с использованием Nd:YAG-лазера сравнивали с теми, которым не проводили «стерилизацию», что подтверждено данными рентгенологического исследования. Диагностические и контрольные визиограммы получены при помощи одного и того же визиографа в идентичных условиях. Этот фактор в значительной степени снижал риск погрешности при визуальной оценке и позволял объективно оценивать результаты лечения.

### ВЫВОДЫ

На основании проведенных клинико-рентгенологических исследований установлена очевидная целесообразность использования Nd:YAG-лазера для лечения больных с деструктивными формами хронического периодонтита. Данная методика позволяет выйти на качественно новый уровень оказания помощи подобным пациентам с учетом современных возможностей.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Винниченко Ю.А. Разработка и усовершенствование методов эндодонтического лечения заболеваний пульпы и периодонта постоянных зубов: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2001.
2. Боровский Е.В., Иванов В.С., Максимовский Ю.М., Максимовская Л.Н. Терапевтическая стоматология. – М., 1998.
3. Максимовский Ю.М., Максимовская Л.Н., Орехова Л.Ю. Терапевтическая стоматология. – Москва: Медицина, 2002. – 640 с.
4. Козлов В. И. Развитие лазерной медицины в России. Международная конференция «Лазер в медицине»: Материалы. – Кипр, 1998. – С. 93–95.

## ОСОБЕННОСТИ ЭТИОЛОГИИ, ПАТОГЕНЕЗА, КЛИНИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ЭНДО-ПАРОДОНТАЛЬНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ

*Т.Н. Волосовец, И.П. Мазур, С.В. Кабанчук, Н.Н. Юнакова*

Институт стоматологии НМАПО им. П.Л. Шуплика

**Резюме.** В статье рассмотрены вопросы этиологии, патогенеза, клиники, диагностики и лечения эндо-пародонтальных процессов. Всегда сложно определить первопричину развития эндо-пародонтального поражения, с этиологической точки зрения они развиваются либо на основе эндодонтической, либо на основе пародонтологической патологии, но в клинической практике чаще встречаются комбинированные эндодонтическое и пародонтологическое поражения (класс III). Только полное диагностическое исследование, включающее тщательный сбор анамнеза, клинический осмотр, рентгенографическое исследование, позволяет подтвердить преобладание эндодонтической этиологии процесса или наличие пародонтита, что становится решающим при определении тактики лечения.

**Ключевые слова:** эндо-пародонтальные процессы, периодонтит, эндодонтическая этиология, пародонтологическая этиология, лечение.

### ОСОБЛИВОСТІ ЕТІОЛОГІЇ, ПАТОГЕНЕЗА, КЛІНІКИ ТА ЛІКУВАННЯ ПРИ ЕНДО-ПАРОДОНТОЛОГІЧНИХ УРАЖЕННЯХ

*Т.Н. Волосовець, І.П. Мазур, С.В. Кабанчук, Н.Н. Юнакова*

#### Резюме

У статті розглянуті питання етіології, патогенеза, клініки, діагностики та лікування ендо-пародонтальних процесів. Завжди складно визначити першопричину розвитку ендо-пародонтальної патології, з етіологічної точки зору вони розвиваються на тлі ендодонтичної або пародонтологічної патології, але в переважній більшості випадків спостерігається найбільш складний тип уражень – комбіноване ендодонтичне й пародонтологічне (клас III). Тільки повне діагностичне обстеження, яке включає ретельний збір анамнестичних даних, клінічний огляд, рентгенографічне обстеження, дозволяє підтвердити переважання ендодонтичної етіології процесу чи наявність пародонтиту, що стає вирішальним при виборі тактики лікування.

**Ключові слова:** ендо-пародонтальні процеси, ендодонтична етіологія, пародонтологічна етіологія, лікування.

### THE FEATURES OF THE AETIOLOGY, PATHOGENESIS, CLINICS AND TREATMENTS OF ENDO-PARODONTAL DEFEATS

*T. Volosovets, I. Mazur, S. Kabanchuk, N. Yunakova*

#### Summary

In article examine problem etiology, pathogenesis, clinics, diagnosis and treatment of endodontic-periodontal lesion. A thorough history and careful clinical and radiographic examination are required to identify and accurately assess the contribution of each lesion the patient's dental problems and to derive the treatment sequence that is likely to produce an optimal therapeutic result.

**Key words:** endodontic-periodontal lesion, endodontic etiology, periodontal etiology, treatment.

Современные эндодонтические технологии позволили значительно улучшить результаты лечения осложненного кариеса. Тем не менее, проблема лечения инфекционных пульпитов и периодонтитов остается актуальной, так как хронические периапикальные очаги одонтогенной инфекции являются источником возникновения заболеваний внутренних органов и организма человека в целом [1, 2]. На сегодня исследования, целью которых является повышение эффективности комплексного лечения пациентов с хроническими периодонтитами, ведутся с учетом особенностей развития и течения патологии тканей периодонта на фоне сопутствующих общесоматических заболеваний; современных методов и способов лечения; этиопатогенетической концепции биоактивного влияния на периапикальные ткани и организм в целом. В литературе имеются сведения о связи ряда общих заболеваний (эндокардит, миокардит, инфекционный полиартрит, невралгии, мигрень и др.) со стоматологическими очагами хронической инфекции [3]. Возможно также влияние околозубных очагов инфекции на развитие патологии в почках, легких, цереброваскулярные процессы (И.А. Латфуллин и соавт., 1991; В. Hammer, 1996; D.M. Laskin, 1998). В большинстве случаев микроорганизмы, попадающие в кровеносное русло (транзиторная бактериемия), в течение первых же минут подвергаются элиминации со стороны ретикулоэндотелиальной системы. Чаще всего проявлением транзиторной бактериемии становится незначительное повышение температуры. Однако если попавшие в кровоток организмы встречают достаточные условия для жизнедеятельности, они могут там сохраняться, а через некоторое время при снижении местного и общего иммунитета начинают размножаться. Таким образом, у ослабленных пациентов наличие хронического периодонтита может представлять потенциальную угрозу распространения инфекции. Представители микрофлоры полости рта обнаруживаются в абсцессах, локализующихся во внутренних органах и головном мозге, в сердечных клапанах при инфекционном эндокардите или стенозе, в коронарных артериях после шунтирования или трансплантации, а чаще в атероматозных у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы [4].

Особый интерес представляют эндо-пародонтальные процессы. Этому вопросу в литературе уделено недостаточное внимание. Практическому врачу иногда бывает очень сложно определить истинную этиологию этого процесса, но, тем не менее, только лишь полное диагностическое исследование позволяет поставить точный диагноз и определить правильную тактику лечения. Наличие болевых ощущений после девитализации пульпы свидетельствует о комбинированном эндо-пародонтальном поражении; жизнеспособность пульпы определяют с помощью температурного теста; рентгенографическое исследование позволяет определить размер периапикальных изменений; необходимо исследовать архитектуру пародонтального кармана пародонтологическим зондом: наличие поддесневых зубных отложений, шероховатостей корня [4].

Основными причинами развития комбинированной эндо-пародонтальной патологии являются анатомо-топографическая и функциональная целостность тканей пародонта, анатомические особенности строения корневых каналов, целостность механизмов нарушения микробного биоценоза, патогенетические особенности пародонтопатогенов и микрофлоры при эндодонтической патологии [5]. При гибели пульпы микроорганизмы распространяются по системе корневых каналов зуба: макроканалу, латеральным и дентинным каналцам, проникают в ткани периодонта, вызывая в нем воспалительные изменения. Так как ткани периодонта являются морфофункциональной единицей системы пародонта, возможно проникновение микроорганизмов в систему корневых каналов ретроградно через пародонтальный карман [6].

С этиологической точки зрения эндо-пародонтальные процессы развиваются на основе либо эндодонтической, либо пародонтологической патологии. В первом случае патология бывает связана с длительно существующим свищевым ходом в области переходной складки и образованием пародонтального кармана, имеющим эпителиальную выстилку. Поставить точный диагноз особенно трудно, когда свищевой ход, выходящий из эндодонтического очага, дренирует участок периодонта и по клинической картине похож на пародонтальное поражение (Simring M., Goldberg M., 1964; Seltzer et al., 1967). При этом требуется обязательное комплексное лечение, которое включает эндодонтическую терапию. В то же время на этом этапе лечение патологического очага только эндодонтическими методами невозможно. Необходимо проведение пародонтологического лечения, которое приводит к устранению дефекта за счет образования реприкрепления тканей пародонта [7].

На рис. 1 представлен зуб с апикальным периодонтитом и свищевым ходом, открывающимся в области пародонтального кармана. Существование свищевых ходов привело к обнажению поверхности корня и образованию пародонтального кармана. В данном случае пациенту потребуется как эндодонтическое, так и пародонтологическое лечение.

Во втором случае пульпо-пародонтальное поражение развивается вследствие патологии пародонта, при котором

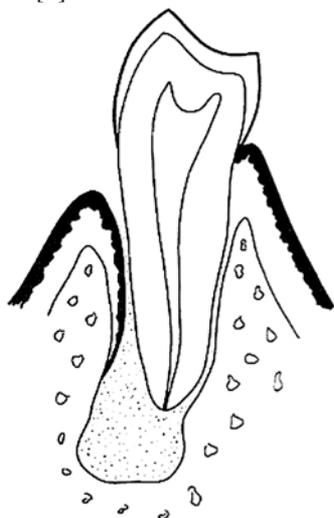


Рис. 1.

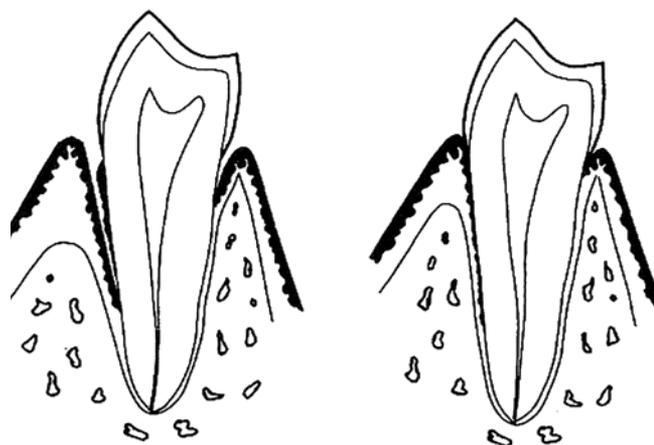


Рис. 2.

пародонтальный карман распространяется в направлении верхушки корня и вызывает ретроградное развитие пульпита. В этих случаях также следует проводить комбинированное эндодонтическое и пародонтологическое лечение.

На рис. 2 представлен зуб с пародонтальным карманом, достигающим апикального отверстия. В случае ретроградного развития пульпита может потребоваться эндодонтическое лечение.

Помимо истинных эндо-пародонтальных поражений к этой патологии часто относят дефекты, имеющие клиническую и/или рентгенологическую картину комбинированного поражения. Пример такой ситуации: периапикальный очаг со свищевым ходом, идущим вдоль поверхности корня и вызывающим рентгенологически видимую резорбцию костной ткани, сходную по виду с костным карманом при пародонтите. Однако обнажение корня и формирование кармана могут и не иметь места или произойти лишь через значительное время.

На рис. 3 представлен зуб с верхушечным периодонтитом и свищевым ходом, идущим вдоль поверхности корня и открывающимся через пародонтальный карман. Однако поверхность корня все еще покрыта цементом (слева). В этом случае эндодонтическое лечение приведет к полной регенерации с восстановлением тканей пародонта (справа).

В случаях, когда на поверхности цемента корня сохраняется хотя бы очень тонкий слой цемента и перио-

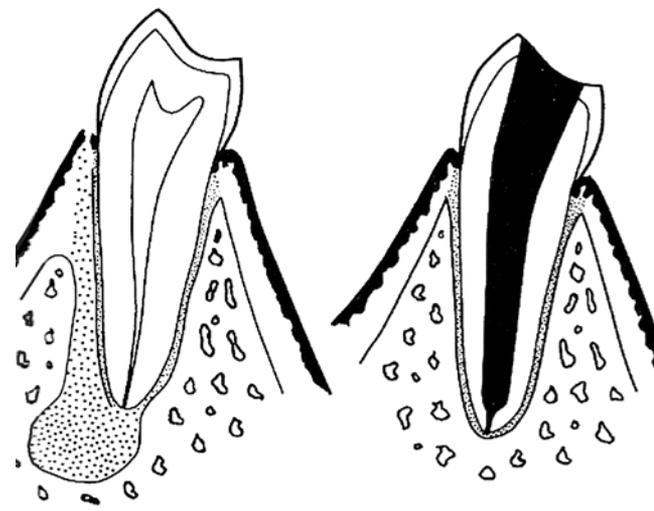


Рис. 3.

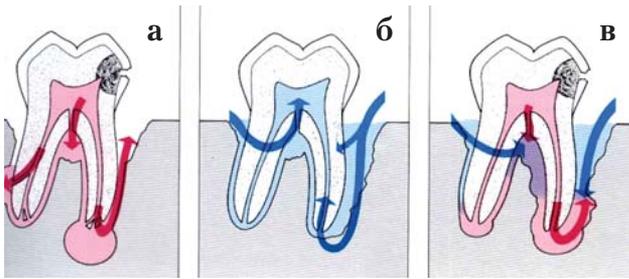


Рис. 4. Классификация эндо-пародонтальных поражений по Guldener и Langeland (1982):

**Класс I** – преимущественно эндодонтическая проблема (а).  
**Класс II** – преимущественно пародонтологическая проблема (б).  
**Класс III** – комбинированное пародонтологическое и эндодонтическое поражение (в).

донтальной связки, комбинированное поражение латерального и маргинального пародонта будет требовать только эндодонтического лечения. Пародонтологическое лечение при этом противопоказано, поскольку кюретаж может разрушить защитный слой на поверхности корня, что неминуемо приведет к образованию пародонтального кармана. Аналогичным образом пародонтологическая патология может иметь клиническую картину, сходную с эндодонто-пародонтальным поражением за счет комбинированной атрофии костной ткани в области апикального и маргинального пародонта. В данном случае на сохранение жизнеспособности пульпы будет указывать чувствительность зуба. Эндодонтическое лечение при этом не требуется по причине его неэффективности.

На сегодня за рубежом используют классификацию эндо-пародонтальных поражений, предложенную Guldener и Langeland (1982). Согласно данной классификации выделяют три класса эндо-пародонтальных поражений (рис. 4).

**Целью** нашего исследования была разработка тактики лечебных мероприятий у пациентов с комбинированным эндо-пародонтологическим поражением (класс III).

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании участвовали 10 пациентов с сочетанной эндо-пародонтальной патологией в возрасте 40–65 лет, которых обследовали по общепринятой методике, включая оценку объективных и субъективных данных. Пародонтологическое обследование проводили с помощью пародонтального зонда. Для рентгенологического обследования использовали компьютерный метод диагностики – радиовизиографию и ортопантомографию.

Всем пациентам проводили комбинированное эндодонтическое и пародонтологическое лечение. Пародонтологическое лечение включало профессиональную гигиену полости рта, первичное пародонтологическое лечение, консервативную терапию пародонтальных карманов с применением метода депофореза гидроокиси меди-кальция.

Эндодонтическое лечение зубов состояло из инструментальной и медикаментозной обработки системы корневых каналов. Для стерилизации системы корневых каналов и воздействия на периапикальный очаг воспаления использовали стерильную взвесь гидроокиси кальция с последующей obturацией гуттаперчей методом холодной латеральной конденсации и силером под рентгенологическим контролем.

Эффективность лечения оценивали по клинорентгенологическим данным с анализом следующих показателей: устранение болевого синдрома; отсутствие боли при накусывании (перкуссии); отсутствие изменений

по переходной складке, глубине пародонтальных карманов, по данным радиовизиографии оценивали степень увеличения или уменьшения очага деструкции в периапикальной области, глубину костного пародонтального кармана.

Лечение больных проводили на кафедре стоматологии ИС НМАПО имени П.Л. Шупика. Пациенты были информированы об особенностях клинического исследования и дали согласие на участие в нем.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Клинорентгенологический анализ лечения эндо-пародонтологической патологии проводили в ближайшие (через 10 дней) и отдаленные сроки (6 месяцев). Через 10 дней после проведенного лечения у пациентов исчезли симптомы поражения периапикальных тканей: отсутствие болевого синдрома; припухлости; отсутствие боли при накусывании (перкуссии); отсутствие неприятного запаха из корневого канала; отсутствие изменений по переходной складке и гноетечения из пародонтальных карманов. Клинически отмечали уменьшение глубины пародонтальных карманов. Через шесть месяцев после проведенного лечения рентгенографические данные свидетельствовали о редукции деструктивных процессов в пародонте, отсутствии активных процессов лакунарной и вертикальной резорбции, уплотнении кортикальной пластинки, наблюдался более четкий рисунок губчатой кости и незначительное увеличение высоты альвеолярного отростка. Все это свидетельствовало о правильно выбранной тактике лечения и эффективности проведенной терапии. Было установлено, что практически в 80 % случаев пульпа зубов при генерализованном пародонтите инфицирована, так как неизбежным процессом является ретроградное распространение микроорганизмов через глубокие (более 10 мм) пародонтальные карманы, которые достигают апикального отверстия.

#### Клинический случай

Пациент 54-х лет обратился к врачу с жалобами на наличие свищевого хода в области преддверия полости рта в районе 26-го зуба. Наличие свищевого хода отмечает в течение года. Ранее за помощью не обращался.

#### Осмотр

26-й зуб интактный. Пульпа 26-го зуба была нежизнеспособной, зуб реагировал на перкуссию. Клиническое обследование тканей пародонта: десна цианотична, незначительно гиперемирована, в области дистального щечного корня воспалена, пародонтальный свищ в области проекции фуркации зуба, на дистальной поверхности дистального щечного корня пародонтальный карман глубиной 10 мм, рецессия десневого края 5 мм, потеря клинического прикрепления десны составила 15 мм.

На прицельной рентгенографии 26-го зуба вершина межзубной костной перегородки разрушена, рисунок губчатой костной ткани «размыт». В области дистального щечного корня костный карман 10 мм, в области медиального щечного и небного корня пародонтальная щель неравномерно расширена.

Предварительно был поставлен диагноз: генерализованный пародонтит I–II степени тяжести, хроническое течение. Хронический гранулирующий пародонтит 26-го зуба. Эндо-пародонтальное поражение 26-го зуба.

#### План лечения

С пациентом обсудили два варианта лечения. *Первый:*

1. Профессиональная гигиена полости рта с целью элиминации наддесневой инфекции в полости рта.
2. Эндодонтическое лечение 26-го зуба, временная об-

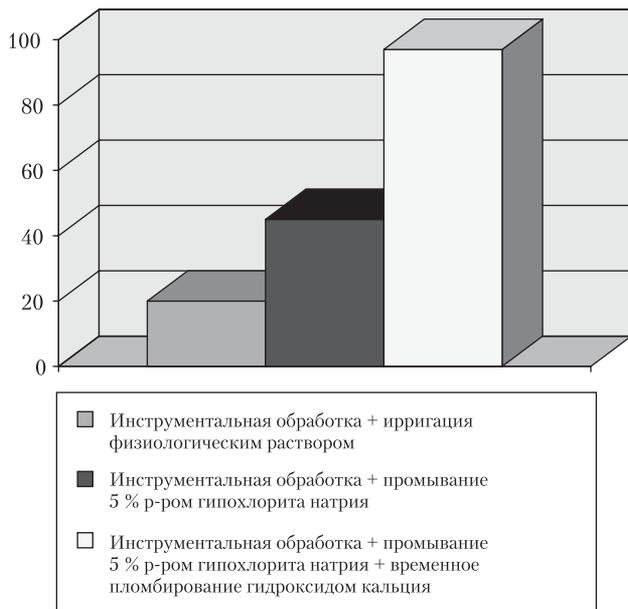


Рис. 5. Стерилизующая эффективность различных методов эндодонтической обработки инфицированных корневых каналов (Bistrom et al., 1985).

турация пастой гидроксида кальция «Calasept» (Nordiska, Швеция) на срок десять дней с целью элиминации патогенной микрофлоры корневой канальной системы. На сегодняшний день подавляющее большинство специалистов сходятся во мнении, что для успешной дезинфекции корневых каналов необходимо использовать следующие препараты: гипохлорит натрия, ЭДТА и гидроксид кальция. По данным Bistrom et al. (1985), стерилизующий эффект трех различных подходов к медикаментозной обработке корневых каналов существенно отличается (рис. 5).

Паста «Calasept» содержит в своем составе: стерильные изотонические растворы кальция хлорида – 8 мг, гидрокарбонат натрия – 4 мг, хлорид натрия – 350 мг, гидроксид кальция – 56 г. Этот препарат используется в стоматологической практике как внутриканальный медикамент для эндодонтического лечения зубов с целью дезинфекции системы корневых каналов путем поддержания в них высокощелочной рН среды на уровне 10–12,5 благодаря своему ярко выраженному местному стимулирующему воздействию на процессы регенерации в тканях периодонта, за счет высокого содержания гидроксида кальция.

- Первичное пародонтологическое лечение, снятие поддесневых зубных отложений, сглаживание поверхности корня зуба, местная противовоспалительная терапия. Проводится с целью элиминации пародонтопатогенной микрофлоры полости рта.
- Консервативная терапия пародонтального кармана в области 26-го зуба с применением метода депофореза гидроксида меди-кальция № 3 через день. Проводится с целью элиминации пародонтопатогенной микрофлоры полости рта, ликвидации гноетечения из пародонтального кармана и подготовки к проведению хирургического лечения, при котором будет использован остеопластический материал.
- Постоянная obturation корневых каналов гуттаперчей и силером «Twoseal» (VDW, Германия), используя технику холодной латеральной конденсации.
- Хирургическое лечение – ампутация дистального щечного корня 26-го зуба, открытый кюретаж пародон-

тального кармана, остеопластика костного дефекта. При проведении хирургического лечения полость зуба после ампутации корня зуба будет закрыта трикальцийфосфатом «Про Рут МТА» (Dentsply, Великобритания), который обладает превосходной изолирующей способностью и обеспечивает стабильный барьер против проникновения бактерий и жидкостей. Образовавшийся костный дефект будет заполнен остеопластическим материалом «Easy-graft 400» (Швейцария).

- Реставрация коронковой части зуба фотополимерным материалом «Nanosit», восстановление контактного пункта 26 и 27-го зубов.
- Рекомендации по гигиене. Дополнительно проведение интердентальной гигиены с применением флоссов, суперфлоссов, интердентальных щеток («Interdental Set», Oral B), ирригатора («OxyJet®», Oral B), ополаскивателя («Advantage», Oral B).

*Второй вариант лечения:*

- Профессиональная гигиена полости рта.
- Удаление 26-го зуба.
- Первичное пародонтологическое лечение.
- Гингивоостеопластика с применением остеопластического материала.
- Имплантиция с последующим протезированием.

Пациент согласился с первым планом лечения, получив достаточно понятное объяснение преимуществ и риска лечения.

**В истории болезни отражено:**

- Профессиональная гигиена полости рта.
- Эндодонтическое лечение 26-го зуба с временной obturation препаратом «Calasept» (Nordiska, Швеция).
- Первичное пародонтологическое лечение.
- Хирургическое лечение с остеопластикой альвеолярного отростка.

**Профессиональная гигиена полости рта**

Профессиональная гигиена полости рта – устранение местных раздражающих факторов, снятие зубных отложений с использованием ультразвукового скейлинга, полировка коронок зубов циркулярной щеткой и пастой «Zirkate» (Dentsply, Германия).

**Эндодонтическое лечение 26-го зуба**

Для изоляции наложили коффердам. Под интратригментарной анестезией Sol. Ubistesin forte 1.7 ml 4 % провели раскрытие полости зуба. Провели удаление пугридного распада из корневых каналов. Установили рабочую длину каналов при помощи апекслокатора марки «Rayrex 5» (VDW, Германия).

Протокол медикаментозной обработки системы корневых каналов:

*1-е посещение:*

- первичная обработка системы корневых каналов раствором ЭДТА (этилендиаминтетрауксусная кислота);
- механическое расширение корневых каналов в сочетании с их непрерывной ирригацией 3–5 % раствором гипохлорита натрия (NaOCl);
- высушивание каналов стерильными бумажными штифтами;
- временная obturation препаратом «Calasept» (Nordiska, Швеция) на срок 10 дней.

Пациент предупрежден о возможности возникновения болевой реакции в области проекции верхушки корня 26-го зуба.

*2-е посещение:*

- вымывание гидроксида кальция 40 % раствором лимонной кислоты;



Рис. 6-а. Диагностический рентгеновский снимок.



Рис. 6-б. В свищевой ход введен гуттаперчевый штифт.



Рис. 6-в. Завершенное эндодонтическое лечение.



Рис. 6-г. Через 4 недели после проведенного хирургического лечения

- обильная ирригация стерильной водой;
- высушивание каналов стерильными бумажными штифтами;
- пломбирование гуттаперчей и силером «Twooseal» (VDW, Германия), используя технику холодной латеральной конденсации.

Проведена реставрация коронковой части зуба фотополимерным материалом «Nanosit» (Nordiska, Швеция).

**Первичное пародонтологическое лечение**

Ультразвуковое снятие поддесневых зубных отложений, полировка поверхности корня с использованием зонспецифических кюрет Грейси. Местная медикаментозная терапия.

Консервативная терапия пародонтального кармана с применением метода депофореза гидроокиси меди-кальция № 3 через день.

При осмотре через один месяц отмечена положительная клиническая динамика: отсутствие болей, гиперемии, отека, отсутствует гноетечение из пародонтального кармана. Вместе с хирургом было принято решение провести ампутацию только пораженного дистального корня, так как при зондировании глубина пародонтальных карманов на вестибуло-медиальной и орально-мезиальной поверхности 26-го зуба составила 2–3 мм – начальная степень деструкции вершин межзубных перегородок.

**Хирургическое лечение**

Под проводниковой анестезией Sol. Ubistesin forte 1.7 ml 4 % был произведен трапециевидный разрез. Тупо, остро отслоен слизисто-надкостничный лоскут. Основание разреза обращено к переходной складке. Лоскут отслоили распатором от альвеолярного края к переходной складке. С помощью фрез и боров разного диаметра произвели ампутацию щечного дистального корня. Культю выровняли бором и этот участок закрыли материалом «Про Рут МТА», который обладает превосходной изолирующей способностью, таким образом обеспечивая стабильный барьер против проникновения бактерий и жидкостей – один из ключевых факторов клинического успеха. Образовавшийся костный дефект заполнили остеопластическим материалом «Easy-graft 400» (Швейцария). Слизисто-надкостничный лоскут уложили на место и ушили шелком наглухо. Швы были сняты на 7-е сутки после оперативного вмешательства.

Пациент получил послеоперационные рекомендации.

После проведенного лечения (4 недели) отмечена положительная клиническая динамика: отсутствие болей, гиперемии, отека. Подвижность зуба 0–1 степени. Рентгенографическое исследование: отсутствие активных процессов вертикальной и лакунарной резорбции, уплотнение кортикальной пластинки, более четкий рисунок губчатой кости и незначительное увеличение высоты альвеолярного отростка.

**Обсуждение**

В данном случае мы наблюдали сочетанное эндо-пародонтальное поражение. Поэтому проведение только эндодонтического или пародонтологического лечения недостаточно. Комплексный подход, который включает эндодонтическое, пародонтологическое и хирургическое лечение, направлен на ликвидацию очага инфекции. В области дистального щечного корня 26-го зуба отмечается очаг деструкции костной ткани, достигающий апикального отверстия. Учитывая хронический характер течения воспалительной реакции, длительность патологического процесса в области 26-го зуба и клинко-рентгенологическую картину, можно предположить высокое содержание проостеопоротических и провоспалительных цитокинов в десневой жидкости пародонтального кармана. Интерлейкин 1β, интерлейкин 6, фактор некроза опухоли α, простагландин E2, матричные металлопротеиназы стимулируют процессы деструкции костной ткани альвеолярного отростка [11]. Доказана роль этих цитокинов в резорбции верхушек корней зубов при хроническом периодонтите. При такой патологии высок риск деформации анатомической верхушки корня зуба, существенного расширения апекса. Также можно предположить, что в эндо-пародонтальном очаге инфекции низкие регенерационные возможности цементобластов (цемента, покрывающего корень зуба) к закрытию верхушки корневого канала. После проведения постоянной obturationi корневых каналов 26-го зуба впоследствии при жевательной нагрузке возможно микроподтекание через расширенное апикальное отверстие с последующим распломбированием и реинфицированием корневого канала. В зону патологического очага инфекции вовлечена фуркация зуба, что является плохим прогностическим признаком для 26-го зуба. Учитывая выше изложенное, было принято решение ампутировать дистальный щечный корень 26-го зуба. Вместе с тем наличие пародонтального кармана 10 мм является показанием к проведению хирургических вмешательств. Совместно терапевт, пародонтолог и хирург выбрали комбинированный метод ле-

чения эндо-пародонтального очага инфекции. Проведено консервативное эндодонтическое лечение 26-го зуба с целью санации корневой канальной системы. Проведение первичного пародонтологического лечения и депофореза гидроокиси меди-кальция в пародонтальный карман имеет антибактериальное, противовоспалительное действие и существенно снижает глубину пародонтальных карманов и кровоточивость. После трех сеансов депофореза гидроокиси меди-кальция отсутствует гноетечение из пародонтального кармана, что позволило в дальнейшем хирургу-стоматологу провести оперативное вмешательство по ампутации дистального щечного корня и применить остеопластический материал для закрытия костного дефекта.

**Прогноз**

Изучение литературных данных указывает на различия во мнении об эффективности лечения [9]. Прогноз благоприятный, если основной причиной эндо-пародонтального поражения является проникновение инфекционных агентов через систему корневых каналов и есть возможность проведения эндодонтического лечения и стерилизации системы корневых каналов. Но при комбинированном поражении исход заболевания зависит от преобладания эндодонтической или пародонтологической причины возникновения процесса. При преобладании горизонтального типа резорбции кости и возможнос-

ти проведения адекватного эндодонтического лечения зуб сможет функционировать как полноценная единица зубочелюстной системы. Если же происходит комбинированная резорбция кости, успех лечения будет зависеть от регенераторной способности костной ткани. Поэтому решение о проведении комбинированного эндодонтического и пародонтологического лечения должно приниматься после тщательного диагностического обследования.

**ВЫВОДЫ**

На данном клиническом примере мы можем судить об эффективности примененного метода лечения, основанного на всестороннем подходе к этиопатогенетическим аспектам возникновения, развития процесса и особенностей его течения. На основании вышеперечисленного был установлен правильный диагноз и определена оптимальная тактика лечения эндо-пародонтальной патологии.

При планировании лечения эндо-пародонтальной патологии в первую очередь необходимо учитывать готовность пациента к сотрудничеству, объяснить преимущества и возможные осложнения, которые могут возникнуть в ходе проведения лечения. Только комплексный подход, включающий эндодонтическое, пародонтологическое и хирургическое лечение и направленный на ликвидацию очага инфекции, позволит получить стойкий положительный результат.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Балин В.Н., Иорданишвили А.К., Ковалевский А.М. Практическая периодонтология / С.-Петербург: Питер Пресс, 1995. – С. 272.
2. Кодукова А. Периодонтиты / Пер. с бол. под ред. А. Кодуковой, П. Величкова, Б. Дачева. – М.: Медицина, 1989. – 256 с.
3. Debelian G.J., Olsen I., Tronstad L. Bacteremia in conjunction with endodontic therapy // Endod. Dent. Traumatol. – 1995. – № 11 – P. 142–49.
4. Політун А.М., Павлюк Т.Д. Паро-ендодонтальні та ендо-пародонтальні ураження: механізм розвитку, діагностика, лікувальна тактика // Актуальні проблеми терапевтичної стоматології: II науково-практична конференція. – Київ, 2006. – С. 14–15.
5. Тронстад Л. Клиническая эндодонтия. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – С. 66–67.
6. Данилевский Н.Ф., Борисенко А.В. Заболевания пародонта. – К.: Здоров'я, 2000. – С. 14.
7. Beersten W., McCulloch C.A., Sodek J. The periodontal ligament a unique, multifunctional, connective tissue // Periodontology. – 2000. – 13. – P. 20–30.
9. Carnevale G., DiFebo G., Toyelli M.P. et al. A retrospective analysis of the periodontal-prosthetic treatment of molars // Periodontics. Restorative Dent. – 1994. – № 1. – P. 188.
10. Zehnder M., Hasselgren G. Pathologic interaction in pulp and periodontal tissue // Clin. Periodontol. – 1997. – № 29. – P. 71–663.
11. Seymour G.J., Gemell E. Cytokines in periodontal disease: where to from here? // Acta Odontol. Scand. – 2001. – 59 (3). – P. 167–173.

НОВОСТИ • НОВОСТИ

**А ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...?**

- Зубные щетки с нейлоновой щетиной впервые появились в 1938 году. Однако щетки со щетиной из других материалов существовали задолго до этого. Так, в Китае первые такие щетки появились в 1498 году. Материалами для них служили свиная щетина, конский и барсучий волос.
- Зуб – единственная часть человеческого организма, которая неспособна к самовосстановлению.
- Абсолютная сила жевательных мышц на одной стороне равна 195 кг, а сокращение мышц с двух сторон может достигать силы 390 кг. Конечно, такое давление не сможет выдерживать пародонт, и поэтому обычное жевательное давление равняется 9–15 кг (ну, максимум 100 кг, если вы грызете орехи).
- Чтобы повысить заинтересованность в сохранении здоровых зубов и десен среди двенадцатимиллионного населения, в Китае был установлен национальный праздник, название которого можно перевести как «День любви к своим зубам» и который проходит каждый год 20-го сентября.

*Источник: Medexpert.org.ua*

НОВОСТИ • НОВОСТИ



**Acroseal**  
(SEPTODONT, Франция)

**Pastinject**  
(Micro Mega, Франция)



**ООО “Компания КРИСТАЛЛ” предлагает:**

**АКЦИЯ!!!**

**При покупке одной упаковки силера Acroseal вы получаете один каналонагнетатель Pastinject в подарок!!!\***

**Acroseal** - эндодонтический силер на основе искусственных смол с содержанием гидроксида кальция для постоянной пломбировки корневых каналов.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- не рассасывается в корневом канале
- обладает высокой биосовместимостью благодаря содержанию гидроксида кальция
- имеет высокую рентгеноконтрастность
- содержит энколлон, который предупреждает возникновение постпломбировочных болей
- имеет продолжительное рабочее время (от 1 до 3 часов)
- обладает оптимальной вязкостью.

Каналонагнетатель **Pastinject** идеален для внесения запечатающих цемента, силеров и паст, содержащих кальций гидроксид. Спиральная форма инструмента создает поступательные движения, облегчает внесение и гарантирует идеальное нанесение материала на стенки канала.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- высокая гибкость инструмента позволяет ему идеально повторять изгиб канала
- высокая стойкость на излом
- благодаря закругленному кончику исключен контакт со стенками канала.

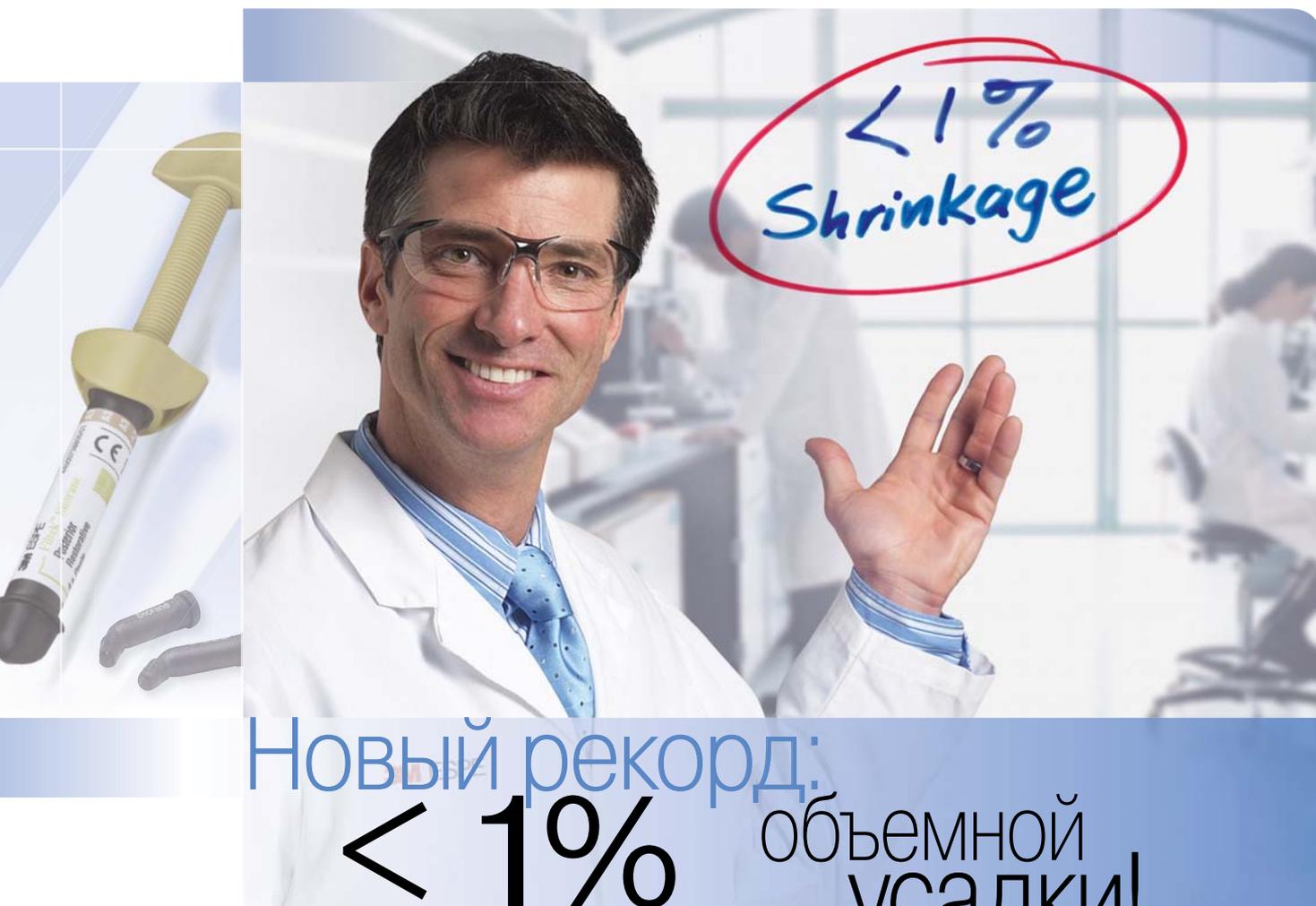
**ACROSEAL + PASTINJECT =**

**Идеальное сочетание для успешного пломбирования корневых каналов.**



# Filtek™ Silorane

Композит с низкой усадкой



Новый рекорд:  
**< 1%** объемной усадки!

## Непревзойденные преимущества.

**Вы + 3M ESPE =**  
*новые идеи в стоматологии*

Революционная технология Silorane была разработана учеными 3M ESPE. Сочетание Filtek Silorane со специальной адгезивной системой обеспечивает следующее:

- Низкая объемная усадка 0,9%  
улучшает краевое прилегания и сокращает риск возникновения вторичного кариеса.
- Значительное снижение полимеризационного стресса  
по сравнению с традиционными метакрилатными композитами  
ведет к снижению риска трещин эмали и возникновения постоперативной чувствительности.
- Великолепная устойчивость к воздействию рассеянного света  
увеличивает продолжительность работы с материалом при ярком освещении до 9 минут

**3M ESPE**

## КЛИНИЧЕСКИЕ ИНСТРУКЦИИ ПРИМЕНЕНИЯ СТЕКЛОВОЛОКОННЫХ ШТИФТОВ ДЛЯ ПОСТ-ЭНДОДОНТИЧЕСКИХ РЕСТАВРАЦИЙ

*Профессор Н. Барабанти, профессор А. Черутти  
Стоматологическая школа университета г. Брешиа, Италия*

Широкоизвестным фактом является то, что фиксация внутрикорневых штифтов после эндодонтического лечения осуществляется скорее для поддержки материалов, используемых для реставраций, а не методом укрепления зуба.

Использование волоконных штифтов широко распространено в стоматологических клиниках. Их модуль эластичности очень близок к модулю эластичности тканей дентина, что значительно снижает концентрацию напряжения в корне, уменьшая вероятность перелома корня зуба. Кроме того, поскольку стекловолоконные штифты фиксируются с помощью адгезии, не требуя механической ретенции, теряется гораздо меньший объем здоровой ткани, чем при использовании металлических штифтов. Более того, высокие транслюцентные свойства стекловолоконных штифтов обеспечивают оптимальную эстетику как при прямых, так и при непрямых реставрациях зубов. Для надлежащего использования этих систем и увеличения предсказуемости наших реставраций необходимо соответствующие знание их характеристик, методов и оперативного протокола их применения.

### ИСТОРИЯ

Каждый раз после эндодонтического лечения конкретного зуба необходимо принять решение, требует ли реставрация данного зуба предварительной фиксации внутрикорневого штифта или нет.

Множество различных исследований доказывают, что фиксацию штифтов внутри эндодонтически леченого зуба следует осуществлять только в том случае, если оставшиеся здоровые ткани являются недостаточной опорой для будущей реставрации. Таким образом, единственной оправданной целью использования внутрикорневых штифтов является создание опоры для будущей прямой реставрации или основы для фиксации последующей непрямой реставрации, а не укрепление корня зуба.

Сейчас доступен широкий спектр терапевтических решений – от традиционных литых культевых вкладок из различных сплавов, включая сплавы драгоценных металлов, до новейших волоконных штифтов, фиксирующихся адгезивным методом... Последние обычно состоят из карбона или стекловолокна, помещенных в полимерную матрицу эпоксидной смолы.

Диаметр волокон варьируется от 7 до 10 мкм, при этом волокна могут быть размещены как параллельно друг другу, так и сплетены вместе. Ригидность волоконного штифта намного слабее по сравнению с ригидностью культы из сплава металла.

Высокая ригидность металлического штифта трансформирует силы, возникающие при боковых нагрузках на зуб, без каких-либо дисторсий, непосредственно на менее жесткий дентин, что приводит к высокой вероятности развития перелома корня.

Самая важная характеристика эндодонтического волоконного штифта – модуль эластичности, наоборот, очень близка к модулю эластичности дентина, что значительно уменьшает вероятность перелома корня зуба.

Стоит также отметить, что в случае неудачи трещины элементов, реставрированных с помощью волоконных штифтов, потенциально удобно размещены для последующих реставраций. Если причина неудачи имеет эндодонтический характер, весомым фактором является и то, что волоконные штифты могут быть легко извлечены в случае необходимости повторного лечения корневых каналов.

Как уже упоминалось ранее, волоконные штифты предназначены для фиксации с помощью адгезивной техники. Многие исследования *in vitro* показывают, насколько адгезивная связь может уменьшить расклинивающий эффект. При использовании волоконных штифтов необходимо лишь незначительное иссечение дентина, что существенно уменьшает вероятность переломов корней зуба.

Более того, при адгезивной фиксации уменьшается значимость формы штифта (с параллельными или коническими стенками), так как снижается необходимость в механической ретенции в отличие от металлических штифтов.

Реставрационная стоматология все больше и больше ориентируется на поиск материалов с высокими эстетическими показателями. Учитывая это обстоятельство, появление стекловолоконных штифтов стало настоящей революцией. Транслюцентные характеристики стекловолоконных штифтов обеспечивают возможность их использования, как при прямых, так и при непрямых безметалловых реставрациях.

Актуальным остается вопрос долгосрочности подобных материалов. Несмотря на то что они являются новыми на рынке, исследованиями прогнозируются оптимистичные данные их клинического успеха. Цифры говорят, что процент неудач через шесть лет варьируется в пределах от 3 до 5 %. На основании этого можно сделать вывод, что стекловолоконные штифты могут быть с успехом использованы для реставраций зубов после эндодонтического лечения.

## ИНСТРУКЦИИ

В первую очередь следует прояснить, каким образом и в каких случаях могут быть использованы внутриканальные штифты. Нужно помнить о том, что в 71 % случаев перелома зуба происходят после предшествующего эндодонтического лечения. Риск разрушения зуба увеличивается при наличии высоких бугров и тонких стенок полости. Это происходит в результате того, что предварительно девитализированный зуб ослабляется вследствие осуществления доступа к полости и, таким образом, после раскрытия пульповой камеры один или оба краевых гребня обычно потеряны в силу кариозных повреждений.

Более того, всем элементам зуба свойственны анатомические характеристики, которые в большей или меньшей степени подвержены повреждению. Наиболее подверженными разрушению зубами являются 1-й и 2-й верхние премоляры, 1-й нижний премоляр и моляры. Также следует обратить внимание на количество оставшихся стенок. Если потеря ткани зуба ограничивается только поврежденной поверхностью – риск перелома очень низок. Вероятность разрушения повышается при поражении большего количества стенок.

Таким образом, если количество вовлеченных стенок больше двух, уже возникает вопрос о целесообразности использования штифта. Если же разрушение еще более значительно и оставшееся количество здоровых стенок недостаточно (менее двух), один штифт должен быть установлен для фиксирования пломбировочного материала.

## Клиническая процедура

Так как речь идет об адгезивном методе фиксации, мы должны учитывать все особенности этой области стоматологии: изоляция операционной поверхности с помощью раббердама, правильное препарирование эмалевых краев полости и точное следование техническому протоколу, начиная с правильно выбранного штифта для фиксации.

Штифт должен иметь размеры, соответствующие каналу, в котором он будет зафиксирован: не канал должен быть адаптирован к штифту, а наоборот. Риск перелома корня гораздо выше в случае, если диаметр штифта больше диаметра канала. Делая вывод, можно сказать, что диаметр штифта не должен превышать 1/3 диаметра корня в его самой тонкой части. Более того, практикующие врачи не должны забывать, что поперечное сечение корня зуба, особенно ближе к верхушке, не циркулярное.

В идеале, сохранение здорового дентина минимальной толщиной в 1 мм будет полезным в первую очередь, когда речь идет об апикальной зоне, в которой корни становятся тоньше и концентрируется напряжение.

Современные технологии механической обработки корневых каналов под фиксацию штифта довольно агрессивны по отношению к сохраненным тканям. По этой причине стоит уделять особое внимание подготовке пространства под штифт, чтобы не удалить больше дентина, чем требуется.

Еще одна деталь, на которую следует обращать особое внимание, – это толщина ткани дентина в пришеечной области. Здесь должно оставаться как минимум 2 мм здоровой ткани, чтобы можно было избежать риска растрескиваний и расщеплений цемента (splint effect), в случае ее недостатка следует прибегнуть к удлинению клинической коронки зуба. Таким образом, невозможная ранее изоляция корня с помощью раббердама, с учетом биологических особенностей зуба станет возможной.

После того как операционная область изолирована, следует извлечь временный пломбировочный мате-

риал (лучше, если он не содержит эвгенол). Пространство под штифт должно быть очищено от остатков гуттаперчи. Для проведения этой операции следует деликатно использовать очень острый многолопастный бор, предварительно закрепленный в микромоторном наконечнике.

Следующий этап – извлечение пломбировочного материала из канала: знания анатомии корней обязательно для подготовки пространства под штифт.

Во избежание неудач, связанных со вскрытием или перфорированием, стоматологу следует помнить о конической форме каналов и диаметре корня, возможных изгибах и типе формы используемого эндодонтического инструментария. И сейчас самое время подумать о максимально допустимой глубине установки штифта.

В отличие от вкручиваемых штифтов волоконные штифты являются пассивно устанавливаемыми и используют силу адгезии вместо механической макроретенции. То есть глубина препарирования может быть более щадящей – извлечение гуттаперчи из половины длины всего корневого канала. В любом случае, всегда следует оставлять от 3 до 6 мм гуттаперчевой пломбы в апикальной области.

Далее несколько полезных советов о длине штифта:

- длина штифта должна быть такой же, как и длина клинической коронки;
- длина штифта должна быть от половины до 2/3 длины оставшегося корня зуба;
- штифт должен достигать половины длины корня, находящегося в кости.

Для извлечения из канала пломбировочного материала, эндодонтического цемента и самого верхнего слоя дентина можно использовать как механические, так и термические системы инструментов.

Термическая система действует с помощью расплавления гуттаперчи плагерами, которые собственно и являются носителями тепла. Это, безусловно, деликатный по отношению к анатомии каналов метод, но он занимает довольно много времени.

Механические системы, в свою очередь, требуют предельного внимания стоматолога во избежание ятрогенных повреждений корня. Самая безопасная система – боры «Gates Glidden» и Р-примеры (боры «Largo»), используемые при очень низкой интенсивности вращения.

Использование как механической, так и термической системы требует одного завершающего этапа, которым является ректификация пространства под штифт калибровочной разверткой, конус которой совпадает с конусом выбранного штифта.

Как только препарирование пространства завершено, оно должно быть очищено для дальнейшей оптимизации связи между стенками дентина и композитной смолой цемента, на который будет зафиксирован штифт. Эта очистка производится посредством специальных ультразвуковых боров и деликатных внутриканальных щеточек, всегда используемых совместно с водным орошением. Несмотря на общеизвестный факт нарушения полимеризации композитов под воздействием эвгенола, содержащегося в цементе для пломбирования каналов, на самом деле, при хорошей очистке канала не существует никакой угрозы ни для краевой изоляции, ни для фиксации штифта.

В результате штифт должен быть примерен и обрезан до необходимой длины. Самый простой способ это сделать – удерживая пинцетом, обрезать его сепарационным диском во избежание разволокнения стекловолокон.

Напоминаю, что в конце реставрации штифт должен быть покрыт как минимум 1 мм реставрационного материала для предотвращения бактериальной инфильтрации.

Пространство для штифта и область доступа необходимо протравить 35 % ортофосфорной кислотой до 60 сек с последующим промыванием в течение 60 сек для того, чтобы вымыть все остатки протравочного геля. После всего этого необходимо высушить воду (как отсосом, так и бумажными конусами), оставляя слегка влажный дентин с характерным блеском.

Спорным остается вопрос выбора адгезивной системы между теми, кто отдает предпочтение традиционным системам (для техники тотального травления, полностью фотополимеризующимся), с одной стороны, и приверженцами самоотверждаемых адгезивных систем (для техники тотального травления, самополимеризующихся) – с другой.

Существенная клиническая разница заключается лишь в том, что для первых необходима активация процесса полимеризации лампой, а для других нет. Обязательным общим требованием является скрупулезное соблюдение оперативного протокола и временных рамок, установленных производителями адгезивных систем.

Для избежания образования препятствий внутри канала, которые могут помешать правильному размещению штифта, после подготовки и внесения адгезива перед его полимеризацией необходимо промокнуть излишки адгезива с помощью бумажных конусов большого диаметра.

После укорачивания и обработки спиртом штифт должен быть подготовлен в соответствии с рекомендациями производителя: если нужно – обработать его силаном и всегда следует покрывать адгезивом без последующей полимеризации (во избежание кополимеризации адгезива и цемента).

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

### Др. Мартин Алухна (Польша): реставрация 14-го зуба композитом Filtek™ Supreme XT с помощью стекловолоконного штифта RelyX™ Fiber Post

*Исходная ситуация:* неудовлетворительная обширная реставрация 14-го зуба.

После дополнительного обследования оказалось, что зуб нуждается в эндодонтическом лечении, которое осуществлялось сквозь отвесный доступ с окклюзионной поверхности прежде, чем старая реставрация была удалена. Корневые каналы были запломбированы гуттаперчей. Обратите внимание на ослабленные оставшиеся стенки зуба после удаления несостоятельной реставрации.

Далее многолопастным бором были тщательно убраны остатки гуттаперчи.

После очистки пространства в соответствии с правилами адгезивной стоматологии (четкие края, закругленные углы и плоская пришеечная зона) гуттаперча была извлечена из одного канала приблизительно на половину его длины; канал был разработан калибровочной разверткой, а ткани приведены в необходимое состояние. Антисептическая обработка канала была проведена гипохлоритом натрия с промыванием физ. раствором, после чего влага была удалена при помощи бумажных конусов. Далее один предварительно обрезанный по длине стекловолоконный штифт «RelyX

Существует также несколько мнений относительно выбора цемента, который следует использовать для адгезивной фиксации штифтов: системы двойного отверждения (сочетающие режимы само- и фотополимеризации), текучие композиты и самополимеризующиеся системы с возможностью фотополимеризации.

Как общие исследования, так и наши личные наблюдения доказывают, что фиксация волоконных штифтов традиционными текучими композитами не гарантирует полноценной полимеризации композита уже на глубине канала в 4 мм.

Учитывая это, можно сделать вывод, что выбор системы двойного отверждения гарантирует большую безопасность, так как процесс полимеризации происходит даже в местах, недоступных для проникновения света.

Оба компонента цемента (паста–паста: база и активатор) должны быть смешаны на стеклянной поверхности с помощью пластикового шпателя (это помогает избежать нагревания цемента и абсорбции цементом металлических частиц).

Далее следует подготовить наконечник с каналонаполнителем и, чтобы избежать образования пор, нужно внести цемент в предварительно подготовленный под штифт канал, начиная с самого дна, осуществляя при этом движения каналонаполнителя наружу, что позволит за счет гидравлики проталкивать цемент.

Как только канал будет наполнен, вводим штифт в соответствии с его общей длиной, а излишки цемента удаляем. Штифт должен находиться в этой позиции неподвижно на протяжении всего этапа фотополимеризации.

Последний этап – восстановление культи зуба и снятие оттиска для изготовления непрямо́й реставрации или восстановление прямым методом (в зависимости от сложности клинического случая и количества оставшейся здоровой ткани).

Fiber Post» (3M ESPE) был зафиксирован в корневом канале. Особенностью стекловолоконных штифтов «RelyX Fiber Post» является отсутствие потребности в какой-либо обработке штифта (за исключением обработки спиртом после примерки), так как вся технологическая шероховатость, необходимая для фиксации, создана на производстве. Фиксация штифта была проведена на самоадгезивный композитный цемент двойного отверждения «RelyX Unicem» (3M ESPE), позволяющий сократить количество шагов по подготовке канала, так как нет нужды в протравливании и нанесении адгезивной системы, а внесение цемента производится непосредственно в канал.

Следующий этап – установка матрицы в правильном положении. Зуб был восстановлен методом прямой реставрации с помощью нанокompозита «Filtek Supreme XT».

Цемент был использован только внутри канала, так как, будучи менее наполненным, он обладает худшими прочностными свойствами, чем реставрационные композиты. Фото показывают эстетическую интеграцию и хорошее краевое прилегание финальной реставрации.



Рис. 1. Исходная ситуация. Неудовлетворительная обширная реставрация 14-го зуба.



Рис. 2. Временная пломба на окклюзионной поверхности, закрывающая доступ для эндодонтического лечения.



Рис. 3. Корневые каналы были запломбированы гуттаперчей. Оставшиеся стенки зуба ослаблены после удаления несостоятельной реставрации.



Рис. 4. Разработка канала калибровочной разверткой.



Рис. 5. Асептическая обработка канала.



Рис. 6. Абсорбция влаги бумажными конусами.



Рис. 7. Примерка штифта RelyX Fiber Post.



Рис. 8. Укорачивание штифта сепарационным диском.



Рис. 9. Обработка штифта спиртом после примерки.



Рис. 10. Внесение самоадгезивного композитного цемента двойного отверждения RelyX Unicem непосредственно в канал.



Рис. 11. Установка штифта с последующей фотополимеризацией.



Рис. 12. Вид после установки штифта.



Рис. 13. Протравливание тканей зуба перед его восстановлением.



Рис. 14. Восстановленная щечная стенка.



Рис. 15. Установка матричной системы.



Рис. 16. Протравливание полости 14-го зуба.



Рис. 17, 18. Послойное восстановление 14-го зуба.



Рис. 19. Окончательный вид реставрации 14-го зуба.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Guzy G.E., Nicholls J.I. In vitro comparison of intact endodontically treated teeth with and without endo-post reinforcement // J. Prosthet. Dent. – 1979; 42: 39–44.
2. Trope M., Maltz D.O., Tronstad L. Resistance to fracture of restored endodontically treated teeth // Endod. Dent. Traumatol. – 1985; 1: 108–11.
3. Morgano S.M. Restoration of pulpless teeth: application of traditional principles in present and future contexts // J. Prosthet. Dent. – 1996; 75: 375–80.
4. Heydecke G., Butz F., Strub J.R. Fracture strength and survival rate of endodontically treated maxillary incisors with approximal cavities after restoration with different post and core systems: an in-vitro study // J. Dent. – 2001; 29: 427–33.
5. Cheung W.A. review of the management of endodontically treated teeth. Post, core and the final restoration // J. Am. Dent. Assoc. – 2005, May; 136 (5): 611–9
6. Newman M.P., Yaman P., Dennison J., Rafter M., Billy E. Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with composite posts // J. Prosthet. Dent. – 2003; 89: 360–7.
7. Dr. Cheung, Sirimai S., Riis D.I.M., Morgano S.M. An in vitro study of the fracture resistance and the incidence of vertical root fracture of pulpless teeth restored with six post-and-core systems // J. Prosthet. Dent. – 1999; 81: 262–9.
8. Martinez-Insua A., da Silva L., Rilo B., Santana U. Comparison of the fracture resistances of pulpless teeth restored with a cast post and core or carbon-fiber post with a composite core // J. Prosthet. Dent. – 1998; 80: 527–32.
9. Akkayan B., Gulmez T. Resistance to fracture of endodontically treated teeth restored with different post systems // J. Prosthet. Dent. – 2002; 87: 431–7.
10. Cormier C.J., Burns D.R., Moon P. In vitro comparison of fracture resistance and failure mode of fiber, ceramic, and conventional post systems at various stages of restoration // J. Prosthodont. – 2001; 10: 26–36.
11. Cormier C.J., Burns D.R., Moon P. In vitro comparison of fracture resistance and failure mode of fiber, ceramic, and conventional post systems at various stages of restoration // J. Prosthodont. – 2001; 10: 26–36.

12. Pontius O., Hutter J.W. Survival rate and fracture strength of incisors restored with different post and core systems and endodontically treated incisors without coronaradicular reinforcement // J. Endod. – 2002; 28: 710–5.

13. Qualtrough A.J., Chandler N.P., Purton D.G. A comparison of the retention of tooth-colored posts // Quintessence Int. – 2003; 34: 199–201

14. Ferrari M., Vichi A., Garcia-Godoy F. Clinical evaluation of fiberreinforced epoxy resin posts and cast post and cores // Am. J. Dent. – 2000; 13 (special issue): 15B–18B.

15. Fredriksson M., Astback J., Pamenius M., Arvidson K. A retrospective study of 236 patients with teeth restored by carbon fiber-reinforced epoxy resin posts // J. Prosthet. Dent. – 1998; 80: 151–7.

16. Gher Me. Jr., Dunlap R.M., Anderson M.H., Kuhl L.V. A clinical survey of fractured teeth // J. Am. Dent. Assoc. – 1987, Feb; 114 (2): 174–7

17. Cavel W.T., Kelsey W.P., Blankenau R.J. An in vivo study of cuspal fracture // J. Prosthet. Dent. – 1985, Jan.; 53 (1): 38–42.

18. Lagouvardos P., Sourai G. Douvitsas Coronal fractures in posterior teeth. // Oper. Dent. – 1989; 14: 28–32.

19. Reeh E.S., Messer H.H., Douglas W.H. Reduction in tooth stiffness as a result of endodontic and restorative procedures // J. Endod. – 1989, Nov.; 15 (11): 512–6.

20. Marais J.T. Optimal isolation for cementation with adhesive resin cement // SADJ. – 1998, May; 53 (5): 243–4.

21. Standlee J.P., Caputo A.A., Hanson E.C. Retention of endodontic dowels: effects of cement, dowel length, diameter, and design // J. Prosthet. Dent. – 1978; 39: 400–5.

22. Caputo A.A., Standlee J.P. Restoration of endodontically involved teeth. In: Biomechanics in clinical dentistry. Chicago: Quintessence; 1987: 185–203.

23. Pilo R., Cardash H.S., Levin E., Assif D. Effect of core stiffness on the in vitro fracture of crowned, endodontically treated teeth // J. Prosthet. Dent. – 2002; 88: 302–6.

24. Cerutti A., Mangani F. Putignano A. Odontoiatria Estetica Adesiva – Didattica Multimediale // Quintessenza Edizioni, 2007.

25. Zillich R.M., Corcoran J.F. Average maximum post lengths in endodontically treated teeth // J. Prosthet. Dent. – 1984; 52: 489–91.

26. Shillingburg H.T., Hobo S., Whitsett L.D., Jacobi R., Brackett S.E. Fundamentals of fixed prosthodontics. 3rd ed. Chicago: Quintessence; 1997: 194–204.

27. Kvist T., Rydin E., Reit C. The relative frequency of periapical lesions in teeth with root canal-retained posts // J. Endod. – 1989; 15: 578–80.

28. Rosen H. Operative procedures on mutilated endodontically treated teeth // J. Prosthet. Dent. – 1961; 11 (5): 973–86.

29. Silverstein W.H. The reinforcement of weakened pulpless teeth // J. Prosthet. Dent. – 1964; 14: 372–81.

30. Bartlett S.O. Construction of detached core crowns for pulpless teeth in only two sittings // JADA. – 1968; 77: 843–5.

31. Baraban D.J. The restoration of pulpless teeth // Dent. Clin. North Am. – 1967; 633–53.

32. Stern N., Hirschfeld Z. Principles of preparing endodontic treated teeth for dowel and core restorations // J. Prosthet. Dent. – 1973; 30: 162–5.

33. Gordon F.L. Post preparations: a comparison of three systems // J. Mich. Dent. Assoc. – 1982; 64: 303.

34. Boone K.J., Murchison D.F., Schindler W.G., Walker W.A. Post retention: the effect of sequence of post-space preparation, cementation time, and different sealers // J. Endod. – 2001; 27: 768–71.

35. Mannoce F., Ferrari M., Watson T.F. Microleakage of endodontically treated teeth restored with fiber posts and composite cores after cyclic loading: a confocal microscopic study // J. Prosthet. Dent. – 2001; 85: 284–91.

36. Burns D.R., Moon P.C., Webster N.P., Burns D.A. Effect of endodontic sealers on dowels luted with resin cement // J. Prosthodont. – 2000; 9: 137–41.

37. Nakabayashi N., Pashley D.H. Hybridization of dental hard tissues. Chicago: Quintessence Publishing Co., 1998.

38. Giacchetta L., Scaminaci Russo D., Bertini F., Giuliani V. Traslucent fiber post cementation using light curino adhesive/composite system: SEM analysis and pull out test // J. Dent. – 2004, Nov., 32 (8): 629–34.

39. Poletti N., Acquaviva P.A., Alessandri I., Putignano A., Mangani F., Cerutti A. Post Luting Composite Materials: Micro Raman Spectrophotometric Analysis, IADR 85th General Session, New Orleans, March, 2007.

Подписной индекс: 22924.

Оформить подписку на журнал «СОВРЕМЕННАЯ СТОМАТОЛОГИЯ»  
Вы можете во всех отделениях связи Украины,  
а также в подписных агентствах:

**Украина**

Библиотека пресс-информ	г. Днепропетровск	(056) 778-00-47, 778-00-93
Ангелика	г. Полтава	(0532) 50-90-76
Фарм. Медтех. Сервис	г. Луганск	(0642) 51-04-83
Кристалл	г. Запорожье	(0612) 62-35-01
Медпромторг	г. Кривой Рог	(0564) 53-02-38
ППРА Львівські оголошення	г. Львов	(0322) 97-15-15, 97-02-80
ХЦП «Кобзарь»	г. Херсон	(0552) 22-52-18, 42-09-09
Агентство подписки и рекламы	г. Харьков	(0572) 43-11-89
ТзОВ «ЗПС»	г. Ивано-Франковск	(0342) 50-20-20
ЧП Янишевский	г. Черкассы	(0472) 54-10-98
ЧП Потемкина	г. Хмельницкий	(0382) 79-56-61
ТзОВ «Ноу-Хау»	г. Николаев	(0512) 47-35-03
ТОВ НВП «Идея»	г. Донецк	(062) 381-09-32; 304-20-22

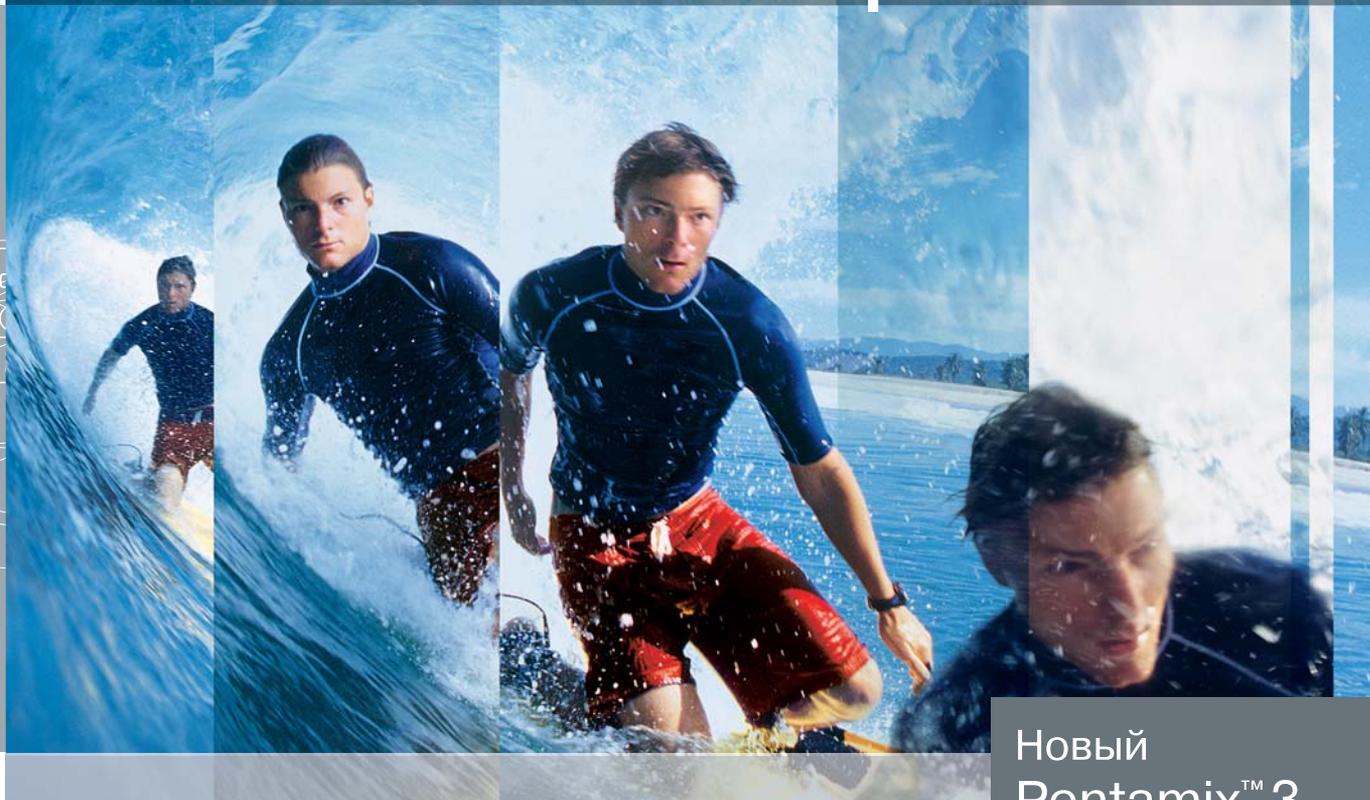
САММІТ	г. Киев	(044) 254-50-50 многоканальный
САММІТ-Крым	г. Симферополь	(0652) 51-24-93
САММІТ	г. Харьков	(0572) 14-22-60
САММІТ	г. Николаев	(0512) 56-10-69
САММІТ	г. Львов-247	(0322) 74-32-23
САММІТ	г. Кременчуг	(05366) 3-21-88

Отдел реализации государственного специализированного изд-ва «Здоровье», г. Киев (044) 216-15-64

**Россия:** г. Москва, магазин стоматологической литературы ЦНИИ стоматологии, ул. Т. Фрунзе, 16. (095) 248-69-18  
(+359 2) 981-11-59

# Пределная

# скорость



Новый  
Pentamix™ 3 –  
на 100% быстрее!

Новый аппарат для автоматического замешивания

## Pentamix™ 3

**Вы + 3M ESPE =**

*новые идеи в стоматологии*

Благодаря разработкам 3M ESPE замешивание от-  
тисковых материалов стало еще быстрее и проще!

Новый аппарат для автоматического з амешивания  
Pentamix™ 3 – это высокое качество оттискового

материала и предельная эффективность процедуры смешивания.

**Pentamix™ 3 – это:**

- Максимальная скорость
- Высокая точность
- Простота в использовании
- Экономия ценного рабочего пространства

Замешивание ваших любимых материалов (Impregum™ Penta™, Express™ XT  
Penta™) с помощью Pentamix™ 3 существенно снизит напряжение доктора и из-  
бавит от непредсказуемых результатов!



## Pentamix™ 3

Система автоматического  
замешивания

## Impregum™

Полиэфирный оттисковой  
материал

## Express™ XT

Винилполисилоксановый  
оттисковой материал

# А М А R I S<sup>®</sup>

**Натурально,  
просто, прекрасно**

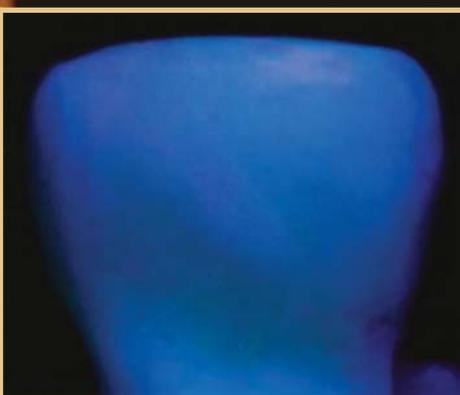
**Высокоэстетичный композитный  
светоотверждаемый  
пломбировочный материал**

- Два простых шага
- Натурально-идентичная послойность
- Блестящие результаты

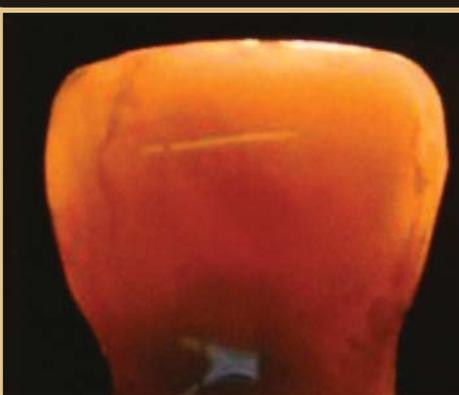
## С В Е Т О Д И Н А М И К А



**ОПАКОВОСТЬ**



**ФЛЮОРЕСЦЕНЦИЯ**



**ОПАЛЕСЦЕНЦИЯ**

### **Официальные дилеры фирмы «VOCO» в Украине:**

**Киев:** «Оксамат-Дент» ул. Волошская, 31-а; (044) 467-69-08 (отдел продаж); 467-69-05; 467-69-06 (общий отдел); факс: (044) 467-69-07; e-mail: contact@oksamat.kiev.ua  
«Оксия» (044) 559-1097; 204-1110; 592-00-63. «Укрмед» (044) 455-5122; 456-2801.

**Львов:** «Усмішка» (0322) 41-9410; 92-7546. **Харьков:** АОЗТ «Меридиан» (057) 714-3024; 714-9091.

**Донецк:** «Медсервис» (062) 381-1029; 381-02-73.

**Запорожье:** «Дентал депо Запорожье» (061) 270 08 88, (061) 233 98 07

### **Внимание! Компания «Стамил» поменяла адрес:**

**Киев,** 02132, ул. Садовая, 191, д. 2 (ст. метро «Славутич»).

**Тел.:** (044) 573-97-30; 573-97-60; 573-98-78

**VOCO**

**creative in research**

# ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПЕРЕДНЕГО ЗУБА С ПОМОЩЬЮ ТЕХНИКИ ЭСТЕТИЧЕСКОГО НАНЕСЕНИЯ СЛОЕВ КОМПОЗИТА

*Юрген Манхарт, приват-доцент,  
главрач поликлиники терапевтической  
стоматологии и пародонтологии, Мюнхен, Германия*

www.manhart.com

Статья любезно предоставлена фирмой «VOCO»

## ВСТУПЛЕНИЕ

Эстетические требования в стоматологии в настоящее время играют решающую роль. Результаты опроса института общественного мнения «Emnid» (Германия) в июне 2002 года показали, что для 85 % опрошенных лиц ухоженные зубы являются признаком привлекательности человека. Согласно опросу института «Bengerno» (справочная служба), для 52,2 % немцев эстетически безупречные зубы имеют очень большое значение, а для остальных 39,7 % – всегда большое значение. Как реклама, так и сообщения в печати о «красивых зубах» повышают интерес пациентов к теме эстетики. Между тем большая часть населения имеет ярко выраженное «зубное» сознание и в восстановление или создание красивой улыбки готова вложить личные сбережения.

Для изготовления реставраций, практически не отличающихся от твердого вещества зуба, требуются композитные системы, состоящие из композитных масс различных степеней оттенков и опаковости-прозрачности. При использовании опаковых, полупопаковых и прозрачных композитных масс с помощью многоцветной (полихромной) техники нанесения слоев достигают высокоэстетичных реставраций. Композитные системы для изготовления высокоэстетичных реставраций частично включают более тридцати разных композитных масс различных оттенков и светопрозрачности. Необходим соответствующий опыт обращения с этими материалами, которые в технике нанесения слоев используются двух или трех различных степеней опаковости-прозрачности. Всегда приходится пройти более или менее сложный учебный процесс, пока можно будет в различных ситуациях предугадать эффект отдельных оттенков и опаковости в слоях различной толщины природной основы зуба. Изготовители дентальной продукции, выпускающие высокоэстетичные композиты, стремятся предложить соответствующие пломбировочные материалы с упрощенным набором оттенков и степеней прозрачности, которые позволяют комбинировать самую простую и безошибочную технику нанесения слоев с одновременно минимальными запасами материалов в стоматологической клинике.

Цветовой эффект готовой реставрации наряду с правильным выбором основного оттенка прежде всего зависит от правильного соотношения толщины слоев различных опаково-прозрачных композитных масс. Очень прозрачные эмалевые массы рекомендуется использовать более экономно, поскольку в противном случае возникает опасность того, что пломба будет слишком прозрачной и сероватой. Основная область применения высокоэстетичной полихромной техники нанесения слоев – это пломбирование дефектов на участке передних зубов.

Пластические композитные реставрации цвета при-

родных зубов позволяют также проводить пломбирование больших по объему дефектов на участке передних зубов за одно посещение. Вы как врач-стоматолог – при правильном показании, корректном использовании эстетического анализа, тщательной полихромной технике нанесения слоев и определенном мануальном мастерстве – во многих ответственных ситуациях можете избрать конкуренцию цельнокерамическим реставрациям (винирам, коронкам), изготовленным в зуботехнической лаборатории.

## Клинический случай

Следующий клинический случай шаг за шагом представляет реставрационную методику изготовления многослойной полихромной композитной пломбы. В этом случае невозможно было провести надлежащее эстетическое восстановление композитной пломбой с нанесением слоев только одного оттенка.

Пациент, 33 года, пришел на прием с желанием восстановить композитную реставрацию 11-го зуба, частично отколовшуюся с мезиальной стороны (рис. 1). Зуб немедленно реагировал на холод и оставался нечувствительным к перкуссионному тесту. Данный случай представлял собой ситуацию с передними зубами, имевшими уже несколько композитных пломб, где явный эстетический недостаток наблюдался с мезиальной стороны 12-го зуба. При этом пациент не соглашался на длительное лечение.

11-й зуб необходимо было наново воссоздать прямой реставрацией из композитного материала с использованием полихромной техники нанесения слоев. Сначала на влажном зубе проводили эстетический анализ с определением опакового дентинового оттенка ОЗ и прозрачного эмалевого оттенка TN композитной системы «Amaris» (фирма «VOCO», Куксхафен, Германия). Система «Amaris» – это система двойной прозрачности, состоящая из опаковых дентиновых оттенков пяти степеней и прозрачных эмалевых масс трех степеней; дополнительно еще имелся жидкотекучий материал степеней НО (High Opaque) и НТ (High Translucent).

Правый центральный резец с мезиальной композитной пломбой был значительно шире левого. Согласно показанию пациенту с помощью имеющейся композитной пломбы была закрыта небольшая диастема с одной стороны. На наше объяснение, что, пользуясь нынешней возможностью, с эстетической точки зрения лучше было бы закрыть пространство с обеих сторон и, таким образом, получить два идентичных по ширине центральных резца, пациент отреагировал отрицательно и пожелал заменить только дефектную пломбу 11-го зуба с сохранением межзубной щели. Затем композитом быстро восстановили отколотый фрагмент композитной пломбы 11-го зуба для того, чтобы с помощью силиконового ключа получить полный небный и режущий контуры (рис. 2). Благодаря



Рис. 1. Исходная ситуация: дефектная композитная пломба в мезиальной области правого центрального резца (11-й зуб).



Рис. 2. Изготовление силиконового ключа.



Рис. 3. Проверка силиконового ключа на наличие дефектов.



Рис. 4. Состояние после удаления старой композитной пломбы и ширина скоса края препарирования («long bevel»).



Рис. 5. Изолирование области лечения коффердамом.



Рис. 6. Проверка размещения силиконового ключа без напряжений и зазоров.



Рис. 7. Особая маркировка вдоль небного контура пломбы.



Рис. 8. Кондиционирование поверхности зуба фосфорной кислотой.



Рис. 9. Апликация достаточного количества адгезива.



Рис. 10. Фотополимеризация адгезива.



Рис. 11. Силиконовый ключ по маркировочным точкам экстраорально покрывают эмалевой массой.



Рис. 12. Покрытый силиконовый ключ старательно накладывают на препарированный зуб с небной стороны.

этой форме помощи при проведении окончательной реставрации простым способом воспроизводят небный и режущий контуры зуба. Можно элегантно избежать времязатратного шлифования ранних контактов и интерференции на участке небных направляющих поверхностей окончательной реставрации. Одновременно силиконовый ключ задает ограничение наружных контуров реставрации в режцовом и небном направлениях, так что

при применении многоцветной техники нанесения слоев отдельные, отличающиеся по опакности-прозрачности композитные массы корректной толщины можно наносить на соответствующие участки. Вследствие этого обеспечивается хорошая опора, если силиконовый ключ должен охватывать по меньшей мере смежный зуб. На участке подлежащего реставрации зуба отпечаток не должен иметь дефектов (рис. 3).



Рис. 13. Готовая небная поверхность и режущий край с эмалевым композитом. Для подготовки восстановления аппроксимальной области в межзубной промежуток вставляли прозрачную матрицу.



Рис. 14. Восстановление аппроксимальной области эмалевой массой.



Рис. 15. Фотополимеризация.



Рис. 16. После снятия матрицы получили оболочку из эмалевого композита трехмерной формы.



Рис. 17. Первый инкремент дентинной массы с восстановлением внутренней структуры зуба, включая мамелоны.



Рис. 18. Фотополимеризация.



Рис. 19. Дальнейшее восстановление внутренней структуры зуба дентинной массой.



Рис. 20. Фотополимеризация.



Рис. 21. С помощью жидкотекучего бело-опакового композита имитировали меловидные вкрапления.



Рис. 22. Фотополимеризация.



Рис. 23. Готовая реставрация после облицовки эмалевым композитом.



Рис. 24. Готовая реставрация после обработки и полировки, проведенных во время контрольного посещения. Эстетика и функция зуба полностью восстановлены.

После изготовления и проверки силиконового ключа удаляли старую композитную пломбу и затем мелкозернистым алмазным диском выполняли либо край препарирования, либо режущий край с широким скосом (прибл. 2,5 мм, «long bevel») на эстетически важной губной поверхности (рис. 4). Широкий скос способствует гармоничному переходу цвета между композитом и твердым веществом зуба. На невидимой небной стороне делали только узкий скос (0,5–1 мм).

После изолирования участка лечения коффердамом (рис. 5) и подрезки силиконового ключа скальпелем с целью исключения интерференций с коффердамом проверяли, репонирован ли силиконовый ключ на зубах без напряжений и зазоров (рис. 6). Одновременно вдоль небного края препарирования острым зондом делали проколы в силиконе, чтобы затем иметь возможность разместить экстраорально правильное количество композита в кор-

ректном расширении (рис. 7). Коффердам благодаря изолированию операционного поля от полости рта способствовал эффективной и чистой работе, гарантируя защиту адгезивной рабочей области от таких контаминирующих субстанций, как слюна, кровь и бороздковая жидкость. Результат долговременного успешного пломбирования с оптимальным краевым прилеганием находится под острой угрозой контаминации протравленного твердого вещества зуба.

На следующем этапе твердое вещество зуба кондиционировали 37 % фосфорной кислотой (рис. 8), тщательно очищали воздушно-водным пистолетом, пустером осторожно удаляли избыток воды с поверхности зуба, перед тем как с помощью микробраша нанести на твердое вещество зуба достаточное количество адгезивного средства (Solobond M, VOCO, Куксхафен, Германия) (рис. 9). После осторожной продувки растворителя из адгезивной системы адгезивный компонент полимеризовали (рис. 10).

Силиконовый ключ, покрытый экстраорально тонким слоем (прибл. 0,5 мм) эмалевого массы (TN) композита «Amaris» (VOCO, Куксхафен, Германия) (рис. 11) тщательно прижимали к препарированному зубу с небной стороны. На смежных зубах проверяли плотную адаптацию ключа (рис. 12), прежде чем полимеризовать первый композитный слой. После удаления силиконового ключа четко различали небную направляющую поверхность и готовый по высоте режущий край из эмалевого массы. Затем для подготовки восстановления мезиальной аппроксимальной области в межзубной промежутке устанавливали прозрачную матрицу и фиксировали деревянным колышком (рис. 13). После этого из эмалевого массы TN создавали аппроксимальный ограничитель правильной трехмерной формы с толщиной слоя прибл. 0,5 мм (рис. 14) и полимеризовали (рис. 15).

После отвердевания аппроксимального участка пломбы для облегчения нанесения следующих слоев и моделирования матрицу можно удалить. Теперь образовалась контурная оболочка, состоящая из эмалевого массы, которую необходимо было еще заполнить остальными композитными массами (дентинные массы) и облицевать с губной стороны (эмалевая масса) (рис. 16). Затем с помощью соответствующей дентинной массы композита (O3) послойно воссоздавали внутреннюю структуру зуба и полимеризовали. Дентинные мамелоны моделировали

как единицы объема (рис. 17–20). Жидкотекучим бело-опалковым композитом (Grandio Flow, оттенок WO, VOCO, Куксхафен, Германия) с помощью эндодонтического инструмента (размер ISO10) имитировали белые меловидные вкрапления на поверхности отвердевшей дентинной массы (рис. 21). Это было определено еще до лечения как необходимость при анализе зуба и смежного зуба (21-й зуб), чтобы изготовленная композитная пломба не отличалась от смежных участков твердого вещества природного зуба. После фотополимеризации индивидуальной особенностей бело-опалковым композитом (рис. 22) проводили облицовку реставрации композитом эмалевого массы (TN) с губной стороны (рис. 23).

После снятия коффердама реставрацию обрабатывали алмазными финирами. Перед полировкой щеточками «Occlbrush» и полировальной пастой поверхностная текстура была интегрирована в композитную реставрацию. На дистальном контуре зуба по согласованию с пациентом алмазными финирами выполняли незначительную пластику эмали, чтобы выровнять несоответствие ширины обоех центральных резцов. В завершение на зуб с помощью поролоновой губки наносили фторлак для защиты эмали, которая неизбежно подвергается сглаживанию при кондиционировании и обработке. Во время контрольного посещения через одну неделю полихромная многослойная композитная реставрация была практически незаметной по отношению к окружающему твердому веществу зуба. Эстетика и функция зуба были полностью восстановлены (рис. 24).

**ВЫВОДЫ**

При соответствующем выборе материалов, полихромной техники нанесения слоев и правильной обработке и моделировании поверхности с помощью прямой техники во многих сложных ситуациях лечения можно овладеть изготовлением эстетически оптимальной композитной реставрации для взыскательных пациентов. Наряду со щадящим препарированием твердого вещества зуба сравнительно с непрямым терапевтическим способом (виниры, коронки) прямую композитную реставрацию можно изготовить за одно посещение без снятия оттиска и временной коронки. Кроме того, исключаются технические расходы, и команда не связана с изготовлением работы в зуботехнической лаборатории.

**Официальные дилеры фирмы «VOCO» в Украине:**

**Киев:**

«Оксамат-Дент» 04070, ул. Волошская, 31-а; тел.: (044) 467-69-08 (отдел продаж); 467-69-05; 467-69-06 (общий отдел); факс: (044) 467-69-07;

e-mail: contact@oksamat.kiev.ua.

«Оксия» (044) 559-1097; 204-1110; 592-00-63. «Укрмед» (044) 455-5122; 456-2801.

**Львов:** «Усмішка» (0322) 41-9410; 92-7546.

**Харьков:** АОЗТ «Меридиан» (057) 714-3024; 714-9091.

**Донецк:** «Медсервис» (062) 381-1029; 381-02-73.

**Запорожье:** «Дентал депо Запорожье» (061) 270 08 88, 8 (061) 233 98 07

**Внимание! Компания «Стамил» поменяла адрес:**

**Киев,** 02132, ул. Садовая, 191, д. 2 (ст. метро «Славутич»).

Тел.: (044) 573-97-30, 573-97-60, 573-98-78



# ОБҐРУНТУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИХ ПІДХОДІВ ДО ВІДНОВЛЕННЯ ФРОНТАЛЬНИХ ЗУБІВ

О.А. Удод

Донецький національний медичний університет  
ім. М. Горького

**Резюме.** У статті наведені результати клінічного дослідження якості реставрацій фронтальних зубів залежно від гігієнічного статусу порожнини рота пацієнтів з використанням візуально-інструментального методу оцінки та комп'ютерного аналізу цифрового зображення. Багаторазова професійна гігієна та контрольоване чищення зубів сприяють збереженню високих якісних характеристик реставрацій.

**Ключові слова:** якість реставрацій, гігієнічний статус порожнини рота, комп'ютерний аналіз цифрового зображення.

## ОБОСНОВАНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ПОДХОДОВ К РЕСТАВРАЦИИ ФРОНТАЛЬНЫХ ЗУБОВ

А.А. Удод

### Резюме

В статье приведены результаты клинического исследования качества реставраций фронтальных зубов в зависимости от гигиенического статуса полости рта пациентов с использованием визуально-инструментального метода оценки и компьютерного анализа цифрового изображения. Многократная профессиональная гигиена и контролируемая чистка зубов способствуют сохранению высоких качественных характеристик реставраций.

**Ключевые слова:** качество реставраций, гигиенический статус полости рта, компьютерный анализ цифрового изображения.

## SUBSTANTIATION OF THE DIFFERENTIATED APPROACHES TO RENEWAL OF THE FRONTAL TEETH

O. Udod

### Summary

In the article quality estimation of frontal tooth restoration on the hygienic status of patients oral cavity with usage of a visually-tool method and computer analysis are reduced depending is the outcomes. The multiple professional hygiene and inspected tooth cleaning is promotes to saving of restorations high quality characteristics.

**Key words:** quality of restorations, hygienic status oral cavity, computer analysis.

Одним з головних завдань реставраційної стоматології прийнято вважати оптимізацію естетичних характеристик відновлених фронтальних зубів [1, 2]. Саме ці характеристики є для фахівців і пацієнтів провідними критеріями якості реставрацій. Але численні фактори, які діють у порожнині рота, і серед них зубний наліт, впливають на крайове забарвлення на межі реставрації та емалі, шорсткість поверхні та стабільність кольору відновлювального матеріалу тощо [3, 4, 5]. У зв'язку з цим незадовільний гігієнічний стан порожнини рота вважають відносним протипоказанням до проведення реставрацій [1, 2]. Однак, з іншого боку, доведено, що комплекс гігієнічних заходів, зокрема професійна гігієна та контрольоване чищення зубів, значно покращує стан гігієни порожнини рота та зменшує утворення зубного нальоту [6].

**Метою** роботи була порівняльна клінічна оцінка реставрацій фронтальних зубів, виконаних із фотокомпозиційного матеріалу «Charisma», Heraeus Kulzer, у пацієнтів з різним рівнем гігієни порожнини рота.

## МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єктом клінічних досліджень були пацієнти стоматологічної поліклініки ЦМКЛ № 1 м. Донецька. Усього було обстежено 102 особи віком від 20 до 45-ти років, яким було відновлено 111 каріозних порожнин III та IV класів за Блеком із приводу середнього та глибокого карієсу.

Усіх обстежених розподілили на три групи. До I групи увійшли 38 пацієнтів, у яких гігієнічний стан порожнини рота був задовільним (ОНІ-S дорівнював  $0,84 \pm 0,11$  бала) та яким була відновлена 41 каріозна порожнина; до II групи – 36 пацієнтів, у яких гігієнічний стан був незадовільним (ОНІ-S дорівнював  $1,67 \pm 0,24$  бала), але яким попередньо була проведена професійна гігієна порожнини рота з наступним навчанням раціональному догляду та періодичним повторенням професійної гігієни і контролем гігієнічного стану, відновлено 40 порожнин; до III групи – 28 пацієнтів з незадовільною гігієною порожнини рота (ОНІ-S становив  $1,73 \pm 0,22$  бала) та одноразовою професійною гігієною, виконано 30 реставрацій.

Структурно-функціональна кислотостійкість емалі зубів пацієнтів, яку визначали за тестом емалевої резистентності (ТЕР) [7], поміж групами не відрізнялась (відповідно  $4,35 \pm 0,25$ ;  $4,58 \pm 0,29$  та  $4,65 \pm 0,35$  бала).

Реставрацію зубів проводили за загальноприйнятими правилами. Препарування каріозних порожнин здійснювали за допомогою турбінних борів з використанням водяного охолодження. При лікуванні гострого глибокого карієсу найглибші ділянки дна порожнини закривали матеріалом на основі гідроокису кальцію Life, Kerr. Відповідну адгезивну систему наносили на підготовлені емаль і дентин. Універсальний мікрогібридний фотокомпозиційний матеріал «Charisma», Heraeus Kulzer, вносили порціями та полімеризували за методом «м'якого старту».

Контрольні дослідження проводили відразу після відновлення, через 12, 24 та 36 місяців. Оцінку реставрацій здійснювали візуально-інструментальним методом у відповідності до шкали Ryge [8] за такими критеріями: крайове прилягання (КрПр), крайове забарвлення (КрЗ), анатомічна форма (АФ), колірна відповідність (КВ), шорсткість поверхні (ШП), вторинний карієс (ВК). За кожним

критерієм виставляли оцінки від А до С або D, залежно від стану реставрації.

Крайове прилягання та крайове забарвлення додатково оцінювали методом комп'ютерного аналізу цифрового зображення реставрацій за допомогою запропонованого нами пристрою [9]. Після очищення поверхні реставрації від зубного нальоту виконували цифровий знімок зони прилягання фотокомпозиційного матеріалу до твердих тканин зуба в режимі макрозйомки з розміщенням у плані кадру еталонном за допомогою цифрової інтраоральної відеокамери, з'єднаної з комп'ютером. Аналіз зображення проводили в розробленому нами програмному продукті «Dental Quality» [10]. За кожним критерієм виставляли оцінки від А до D або E у відповідності до комплексної клінічної системи [11].

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ**

Відразу після відновлення всі реставрації в пацієнтів за критеріями АФ, КрПр, КрЗ, КВ, ШП отримали вищу оцінку «А». Це означає, що анатомічну форму було збережено, відколи були відсутні, між матеріалом і твердими тканинами зуба існував плавний перехід без крайового забарвлення. Відновлення відповідали за прозорістю та кольором твердим тканинам зубів, їх поверхня була гладенькою, оточуючі тканини пародонту не мали ознак подразнення.

Через 12 місяців оцінка відновлень за критерієм «крайове прилягання» (табл. 1) показала, що в пацієнтів I групи плавний перехід від реставраційного матеріалу до емалі зуба (оцінка А) за візуально-інструментальним методом було зареєстровано у 91,43±4,73 % реставрацій, а за методом комп'ютерного аналізу цифрового зображення – у 82,86±6,37 %. Аналогічний результат був отриманий при дослідженні реставраційних робіт у II групі: 91,18±4,86 % реставрацій за візуально-інструментальним і 85,29±6,07 % робіт за методом комп'ютерного аналізу цифрового зображення мали добре крайове прилягання. У пацієнтів III групи оцінка А була виставлена відповідно 84,00±7,33 % та 76,00±8,54 % реставрацій. Різниця

між цими показниками та результатами у двох попередніх групах є невірогідною (p > 0,05).

Результати дослідження крайового прилягання через 24 місяці відображені в таблиці 2. Показники його якості змінилися у I та II групах зовсім незначно, особливо за візуально-інструментальним методом, однак у III групі вищу оцінку за цим методом отримали лише 71,43±9,86 % реставрацій, а за комп'ютерним навіть менше половини – 47,62±10,90 %. Це означає, що в більшості реставрацій за умови незадовільної гігієни порожнини рота вже через 24 місяці після проведення відновлення фронтальних зубів є порушення крайового прилягання фотокомпозиційного матеріалу до емалі. Порівняння результатів за візуально-інструментальним і комп'ютерним методами між собою в усіх трьох групах показало вірогідну (p < 0,05) різницю, тобто аналіз цифрового зображення реставрацій дає більш точну оцінку якості. Показники крайового прилягання матеріалу до емалі в пацієнтів III групи були вірогідно (p < 0,05) гіршими, ніж у пацієнтів I та II груп як у разі використання візуально-інструментального, так і комп'ютерного методу дослідження. Саме оцінки реставрацій за цим критерієм у III групі, що отримані за комп'ютерним методом дослідження, вірогідно (p < 0,05) відрізнялись від таких у строк 12 місяців.

Ще більш показові результати були отримані під час контрольного огляду через 36 місяців (табл. 3). Так, у I групі за візуально-інструментальним методом вищу оцінку отримали 84,00±7,33 % реставрацій, за комп'ютерним – 60,00±9,80 %, тобто більше половини, різниця між показниками виявилася вірогідною (p < 0,05). У II групі 84,62±7,08 % реставрацій отримали за візуально-інструментальним методом вищу оцінку А. У той же час метод комп'ютерного аналізу цифрового зображення дав можливість досягти вірогідної (p < 0,05) різниці, тому що відсутність порушення прилягання матеріалу до емалі за цим методом була виявлена тільки у 61,54±9,54 % реставрацій. У III групі крайове прилягання було добрим за візуально-інструментальним методом у 63,16±11,07 % реставрацій, за комп'ютерним методом – тільки у

Таблиця 1

**Клінічна оцінка відновлень зубів з матеріалу «Charisma», Heraeus Kulzer, через 12 місяців за критерієм «крайове прилягання», %**

Групи	Оцінка	Візуально-інструментальний метод	Комп'ютерний метод
I група, n = 35	A	91,43±4,73	82,86±6,37
	B	5,71±3,92	11,43±5,38
	C	2,86±2,82	5,71±3,92
	D		
II група, n = 34	A	91,18±4,86	85,29±6,07
	B	5,88±4,04	11,76±5,53
	C	2,94±2,90	2,94±2,90
	D		
III група, n = 25	A	84,00±7,33	76,00±8,54
	B	12,00±6,50	16,00±7,33
	C	4,00±3,92	8,00±5,43
	D		

Таблиця 2

Порівняльна клінічна оцінка відновлень зубів з матеріалу «Charisma», Heraeus Kulzer, через 24 місяці за критерієм «крайове прилягання», %

Групи	Оцінка	Візуально-інструментальний метод	Комп'ютерний метод
I група, n = 31	A	90,32±5,31	74,19±7,86*
	B	6,45±4,41	19,35±7,10
	C	3,23±3,17	6,45±4,41
	D		
II група, n = 30	A	90,00±5,48	76,67±7,72*
	B	6,67±4,55	16,67±6,80
	C	3,33±3,28	3,33±3,28
	D		3,33±3,28
III група, n = 21	A	71,43±9,86@	47,62±10,90*@#
	B	19,05±8,57	42,86±10,80
	C	9,52±6,41	9,52±6,41
	D		

**Примітки:** \* – різниця між показниками за візуально-інструментальним і комп'ютерним методами дослідження є вірогідною (p < 0,05);  
 @ – різниця між показником III групи та показниками I та II груп є вірогідною (p < 0,05);  
 # – різниця між показниками у строк 12 і 24 місяці після відновлення є вірогідною (p < 0,05).

36,84±11,07 % реставрацій. Зрозуміло, що показники вірогідно (p < 0,05) відрізняються один від одного. З іншого боку, ці показники в разі порівняння їх за методами з такими ж у пацієнтів I та II груп знов демонструють вірогідну (p < 0,05) різницю. Аналіз показників, що отримані відповідними методами дослідження, за строками, зокре-

Таблиця 3

Клінічна оцінка відновлень зубів з матеріалу «Charisma», Heraeus Kulzer, через 36 місяців за критерієм «крайове прилягання», %

Групи	Оцінка	Візуально-інструментальний метод	Комп'ютерний метод
I група, n = 25	A	84,00±7,33	60,00±9,80*,&
	B	8,00±5,43	28,00±8,98
	C	4,00±3,92	8,00±5,43
	D	4,00±3,92	4,00±3,92
II група, n = 26	A	84,62±7,08	61,54±9,54*,&
	B	7,69±5,23	26,92±8,70
	C	3,85±3,77	7,69±5,23
	D	3,85±3,77	3,85±3,77
III група, n = 19	A	63,16±11,07@&	36,84±11,07*@&
	B	21,05±9,35	42,11±11,33
	C	10,53±7,04	15,79±8,37
	D	5,26±5,12	5,26±5,12

**Примітки:** \* – різниця між показниками за візуально-інструментальним і комп'ютерним методами дослідження є вірогідною (p < 0,05);  
 @ – різниця між показником III групи та показниками I та II груп є вірогідною (p < 0,05);  
 & – різниця між показниками у строк 12 і 36 місяців після відновлення є вірогідною (p < 0,05).

Клінічна оцінка відновлень зубів з матеріалу «Charisma», Heraeus Kulzer, через 12 місяців за критерієм «крайове забарвлення», %

Групи	Оцінка	Візуально-інструментальний метод	Комп'ютерний метод
I група, n = 35	A	88,57±5,38	80,00±6,76
	B	8,57±4,73	14,29±5,91
	C	2,86±2,82	5,71±3,92
	D		
II група, n = 34	A	88,24±5,53	82,35±6,54
	B	8,82±4,86	14,71±6,07
	C	2,94±2,90	2,94±2,90
	D		
III група, n = 25	A	80,00±8,00	68,00±9,33
	B	16,00±7,33	24,00±8,54
	C	4,00±3,92	8,00±5,43
	D		

ма 12 і 36 місяців, також показав, що є вірогідна ( $p < 0,05$ ) різниця між ними.

За критерієм «крайове забарвлення» (табл. 4) оцінка відновлень у пацієнтів I групи через 12 місяців за візуально-інструментальним методом показала відсутність крайової пігментації на межі реставраційного матеріалу та

емалі зубів (оцінка A) у 88,57±5,38 % випадків, ці ж відновлення за методом комп'ютерного аналізу цифрового зображення отримали вищу оцінку у 80,00±6,76 % випадків. Відсутність забарвлення на межі реставрацій та емалі зубів у відновленнях пацієнтів II групи було виявлено за візуально-інструментальним методом у

Клінічна оцінка відновлень зубів з матеріалу «Charisma», Heraeus Kulzer, через 24 місяці за критерієм «крайове забарвлення», %

Групи	Оцінка	Візуально-інструментальний метод	Комп'ютерний метод
I група, n = 31	A	87,10±6,02	70,97±8,15*
	B	9,68±5,31	25,81±7,86
	C	3,23±3,17	3,23±3,17
	D		
II група, n = 30	A	86,67±6,21	70,00±8,37*
	B	10,00±5,48	26,67±8,07
	C	3,33±3,28	3,33±3,28
	D		
III група, n = 21	A	66,67±10,29@	42,86±10,80*#@
	B	23,81±9,29	47,62±10,90
	C	9,52±4,41	9,52±6,41
	D		

**Примітки:** \* – різниця між показниками за візуально-інструментальним і комп'ютерним методами дослідження є вірогідною ( $p < 0,05$ );

@ – різниця між показником III групи та показниками I та II груп є вірогідною ( $p < 0,05$ );

# – різниця між показниками у строк 12 і 24 місяці після відновлення є вірогідною ( $p < 0,05$ ).

Клінічна оцінка відновлень зубів з матеріалу «Charisma», Heraeus Kulzer, через 36 місяців за критерієм «крайове забарвлення», %

Групи	Оцінка	Візуально-інструментальний метод	Комп'ютерний метод
I група, n = 25	A	76,00±8,54	56,00±9,930*&
	B	20,00±8,00	36,00±9,60
	C	4,00±3,92	8,00±5,43
	D		
II група, n = 26	A	76,92±8,26	57,69±9,69*&
	B	19,23±7,73	34,62±9,33
	C	3,85±3,77	7,69±5,23
	D		
III група, n = 19	A	52,63±11,45@&	31,58±10,66*@&
	B	36,84±11,07	57,89±11,33
	C	10,53±7,04	10,53±7,04
	D		

**Примітки:** \* – різниця між показниками за візуально-інструментальним і комп'ютерним методами дослідження є вірогідною (p < 0,05);  
@ – різниця між показником III групи та показниками I та II груп є вірогідною (p < 0,05);  
& – різниця між показниками у строк 12 і 36 місяців після відновлення є вірогідною (p < 0,05).

88,24±5,53 % випадків, за комп'ютерним – у 82,35±6,54 %, тобто ці показники майже не відрізнялись. Більш значною, але невірогідною (p > 0,05) була різниця між показниками, отриманими у III групі: мали вищу оцінку відповідно 80,00±8,00 і 68,00±9,33 % реставрацій.

Результати досліджень через 24 місяці наведені в таблиці 5. Звертає на себе увагу майже повна відсутність різниці між оцінками відновлень за цим критерієм у I та II групах за обома методами дослідження. Зовсім інша ситуація у III групі, де найвищу оцінку, яка свідчить про відсутність забарвлення на межі реставрації та емалі, отримали тільки 66,67 і 10,29 % за візуально-інструментальним методом і 42,86 і 10,80 % відновлень за комп'ютерним. Порівняння результатів оцінки за візуально-інструментальним і комп'ютерним методами між собою в усіх трьох групах показало вірогідну (p < 0,05) різницю, як і в той самий строк за попереднім критерієм. Найнижчі позитивні показники в пацієнтів III групи і за візуально-інструментальним, і за комп'ютерним методом дослідження вірогідно (p < 0,05) відрізнялись від таких у пацієнтів I та II груп. Так само вірогідно (p < 0,05) показники, що були отримані за комп'ютерним методом у пацієнтів III групи в цей строк, були нижчими, ніж показники у строк 12 місяців.

Під час огляду через 36 місяців (табл. 6) кількість реставрацій, які отримали вищу оцінку в I групі за візуально-інструментальним методом дослідження, знизилась до 76,00±8,54 %, за методом комп'ютерного аналізу – до 56,00±9,930 % (різниця є вірогідною, p < 0,05). Але ці показники знов не відрізнялися від таких у II групі: 76,92±8,26 % реставрацій та 57,69±9,69 %, відповідно до методів дослідження (p > 0,05). У III групі вищу оцінку мали відповідно 52,63±11,45 % та 31,58±10,66 % реставрацій (p > 0,05). Знов оцінки реставрацій за цим критерієм у пацієнтів III групи виявились вірогідно (p < 0,05) гіршими, ніж у пацієнтів I та II групи за обома

методами. Зрозуміло, що показники в пацієнтів III групи у строк 36 місяців так само вірогідно (p < 0,05) є нижчими в порівнянні зі строком спостереження 12 місяців.

За критеріями АФ, ШП, КВ реставраційні роботи оцінювали лише візуально-інструментальним методом, результати дослідження у відповідні строки наведені в таблицях 7–9. Найвищі оцінки за критерієм «анатомічна форма» мали в усіх групах у всі строки спостереження не менше 90 % реставрацій, за виключенням реставрацій у пацієнтів III групи у строк 36 місяців, де була зареєстрована найнижча позитивна оцінка за цим критерієм: 84,21±8,37 % реставрацій зберегли анатомічну форму, але навіть цей показник відрізнявся від усіх інших невірогідно (p > 0,05).

Дещо по-іншому виглядає оцінка відновлень за критерієм «шорсткість поверхні». Якщо у строк 12 місяців тільки поодинокі реставрації в усіх групах отримали оцінку В, то у 36 місяців таких було більше, і насамперед це стосується III групи, де оцінку А отримали тільки 73,68±10,10 % відновлень, а оцінку В – 21,05±9,35%. Останніх було майже у два рази більше, ніж у цій групі у строк 12 місяців, та в інших групах у строк 36 місяців, але різниця є невірогідною (p > 0,05).

Така ж сама тенденція була виявлена і за критерієм «кольорова відповідність», за яким була виставлена навіть оцінка С. Знов найнижча позитивна оцінка зареєстрована у III групі у строк 36 місяців (різниця з іншими показниками є невірогідною, p > 0,05).

Підсумки проведеного дослідження свідчать про те, що незадовільний гігієнічний стан порожнини рота є важливим негативним чинником, який, безумовно, впливає на стан реставраційних робіт. Саме в пацієнтів з незадовільним станом гігієни зафіксовано найгірші показники якості реставрацій фронтальних зубів у різні строки спостереження. У той же час систематичні багаторазові заходи професійної гігієни дозволили отримати резуль-

Таблиця 7

Клінічна оцінка відновлень зубів з матеріалу «Charisma», Heraeus Kulzer, за критерієм «анатомічна форма», %

Групи	Оцінка	Строк	12 місяців	24 місяці	36 місяців
I група, n = 35/31/25	A		97,14±2,82	93,55±4,41	92,00±5,43
	B		2,86±2,82	3,23±3,17	4,00±3,92
	C			3,23±3,17	4,00±3,92
	D				
II група, n = 34/30/26	A		97,06±2,90	93,33±4,55	92,31±5,23
	B		2,94±2,90	3,33±3,28	3,85±3,77
	C			3,33±3,28	3,85±3,77
	D				
III група, n = 25/21/19	A		92,00±5,43	90,48±6,41	84,21±8,37
	B		8,00±5,43	4,76±4,65	10,53±7,04
	C			4,76±4,65	5,26±5,12
	D				

Таблиця 8

Клінічна оцінка відновлень зубів з матеріалу Charisma, Heraeus Kulzer, за критерієм «шорсткість поверхні», %

Групи	Оцінка	Строк	12 місяців	24 місяці	36 місяців
I група, n = 35/31/25	A		94,29±3,92	87,10±6,02	84,00±7,33
	B		5,71±3,92	12,90±6,02	12,00±6,50
	C				
	D				
II група, n = 34/30/26	A		94,12±4,04	86,67±6,21	84,62±7,08
	B		5,88±4,04	10,00±5,48	11,54±6,27
	C				
	D				
III група, n = 25/21/19	A		88,00±6,50	80,95±8,57	73,68±10,10
	B		12,00±6,50	19,05±8,57	21,05±9,35
	C				
	D				

тати, які можуть бути співставлені з показниками якості реставрацій пацієнтів, гігієнічний стан порожнини рота яких був задовільним. Таким чином, розпочинаючи реставраційні роботи з відновлення фронтальних зубів, не-

обхідно враховувати гігієнічний стан порожнини рота, планувати заходи професійної гігієни та навчання пацієнтів раціональному догляду за порожниною рота з контролем стану не рідше ніж один раз на три місяці.

Клінічна оцінка відновлень зубів з матеріалу «Charisma», Heraeus Kulzer, за критерієм «кольорова відповідність», %

Групи	Оцінка	Строк	12 місяців	24 місяці	36 місяців
I група, n = 35/31/25	A		94,29±3,92	90,32±5,31	88,00±6,50
	B		2,86±2,82	6,45±4,41	8,00±5,43
	C		2,86±2,82	3,23±3,17	4,00±3,92
	D				
II група, n = 34/30/26	A		94,12±4,04	90,00±5,48	84,62±7,08
	B		2,94±2,90	6,67±4,55	11,54±6,27
	C		2,94±2,90	3,33±3,28	3,85±3,77
	D				
III група, n = 25/21/19	A		88,00±6,50	80,95±8,57	78,95±9,35
	B		8,00±5,43	14,29±7,64	15,79±8,37
	C				
	D				

ЛІТЕРАТУРА

1. Борисенко А.В. Кариес зубов. – К.: Книга-плюс, 2005. – 344 с.
2. Николаев А.И., Цепов Л.М. Практическая терапевтическая стоматология. – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 923 с.
3. Виллерсхаузен-Ценхен В., Эрнст К. Анализ краевых сколов различных адгезивных систем в пришеечных полостях зуба // Клиническая стоматология. – 1998. – № 4. – С. 44–48.
4. Ілевіч Л., Венх Р., Кубіцка-Мусял М., Пакош К., Плоціца І. Клінічна оцінка пломб з нового композитного матеріалу Spectrum // Новини стоматології. – 2001. – № 1. – С. 56–58.
5. Fucio S.B., Carvalho F.G., Sobrinho L.C., Sinhoretі M.A. The influence of 30-day-old streptococcus mutans biofilm on the surface of esthetic restorative materials an in vitro study // Journal of Dentistry. – 2008. – № 11 (2). – P. 169–176.
6. Улитовский С. Взаимосвязь между состоянием реставраций и гигиеной полости рта // Новое в стоматологии. – 2006. – № 2. – С. 79–81.
7. Косарева Л.И. Метод клинической оценки структурно-функциональной резистентности эмали и его применение в системе диспансеризации школьников: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – К. – 1983. – 24 с.
8. Рюге Гунар. Клинические критерии // Клиническая стоматология. – 1998. – № 3. – С. 40–46.
9. Пристрій для проведення цифрової інтраоральної зйомки об'єктів порожнини рота // Повідомлення по заявці на винахід (корисну модель) № 200608043 від 17.07.2006.
10. Удод О.А., Шамаєв В.В. Комп'ютерна програма «Dental Quality» // Свідчення про реєстрацію авторського права на твір № 22641 від 13.11.2007 р.
11. Удод А.А. Комплексная клиническая система оценки качества реставрационных работ в стоматологии // Вісник стоматології. – 2007. – № 6. – С. 31–36.

об'ява • об'ява

**ШАНОВНІ ЧИТАЧІ!**

Клініка дентальної імплантології,  
Дослідницький центр ендопротезування RADIX у зв'язку з переїздом  
змінили адресу. Просимо звернути увагу на цю обставину.  
Повідомляємо нову адресу:

**Клініка дентальної імплантології**  
**Дослідницький центр ендопротезування RADIX**  
вул. Назарія Яремчука, 19, м. Чернівці, 58003, Україна,  
телефон/факс: (0372) 572-166 – офіс представництва RADIX,  
телефон: (0372) 572-175 – реєстратура.  
E-mail: radix@implants.com.ua; www.implants.com.ua

об'ява • об'ява



## HERCULITE® XRV ULTRA™ Наногибридный композит

### ЕЩЕ ОДИН ВЫДАЮЩИЙСЯ КОМПОЗИТ ОТ KERR

Свыше 20-ти лет **Herculite® XRV** является общепризнанным стандартом среди композитных реставрационных материалов. За это время проведено более 250-ти миллионов реставраций с применением **Herculite XRV**.

Подтверждая свое право на лидерство в области разработки высококачественных инновационных продуктов для стоматологии, компания «**Kerr**» представляет новый универсальный наногибридный композит под культовым брендом «**Herculite® XRV Ultra™**».

При его создании были использованы последние достижения нанотехнологий, что позволило получить композит, обладающий выдающейся эстетикой, а также улучшить рабочие характеристики. Материал имеет повышенную прочность на сжатие и сопротивление истираемости и переломам. Реставрация из **Herculite® XRV Ultra™** опалесцирует и флюоресцирует подобно натуральному зубу.

«Взяв за основу такой клинически проверенный материал, как **Herculite XRV, Kerr** разработал новый композит, который сохранил все, что так нравится врачам в **Herculite XRV**, и приобрел новые эстетику и полируемость», – менеджер по продукции Kerr U.S. Trina Moskal.

Достоинства нового **Herculite XRV Ultra** впечатляют – от рабочих свойств и прочностных характеристик до отличной полируемости и превосходной эстетики. Добавьте к этому проверенную в течение 20-ти лет формулу, лежащую в основе нового материала, и вы получите действительно выдающийся композит.

Теперь **Herculite** – это семья, в которую входят два композита: клинически проверенный и надежный микрогибридный композит **Herculite XRV** и новый **Herculite XRV Ultra** – универсальный наногибридный композит для всех видов прямых реставраций, отвечающий самым взыскательным требованиям, предъявляемым стоматологией к современным реставрационным материалам.

**Ваша практика – источник *нашего* вдохновения™**



Киевское представительство:

Б-р Леси Украинки, 26, 01133, Киев, Украина, тел.: +38 044 286 49 12, факс: +38 044 286 10 03, [www.KerrHawe.com](http://www.KerrHawe.com)

# ВЫПОЛНЕНИЕ ЭСТЕТИЧЕСКИХ РЕСТАВРАЦИЙ: ДОСТИЖЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ В ОБЛАСТИ БОКОВЫХ ЗУБОВ ЗА СЧЕТ КОМБИНИРОВАННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



## TETRIC EVOCERAM, TETRIC EVOFLOW И TETRIC COLOR



**Dr. Ramon Garcia Adamez,**  
врач-стоматолог,  
Мадрид, Испания

*Спрос на естественные стоматологические реставрации продолжает расти. Те эстетические особенности, которые раньше требовались только от фронтальных реставраций, сегодня становятся обязательным атрибутом реставраций в жевательной области. Сегодня стоматологи получили в свое распоряжение широкий выбор материалов, обладающих прекрасными физическими и техническими свойствами, позволяющими в полной мере использовать все те возможности, которые предоставляет адгезивная стоматология. Совместное использование материалов семейства «Tetric», таких как Tetric EvoCeram, Tetric EvoFlow и Tetric Color, позволяет добиваться прекрасных эстетических результатов.*

Если перед стоматологом стоит задача создания эстетической реставрации, рекомендуется выбрать реставрационный материал, доступный в широком диапазоне оттенков и обладающий несколькими степенями опакости. Кроме того, выбранный материал должен легко формироваться и полироваться и не должен прилипать к инструментам. И, пожалуй, наиболее важное – врач должен иметь комфортные условия работы с материалом, так как финальный результат во многом зависит от оптимального выполнения рабочих процедур.

Предлагая материалы «Tetric EvoCeram» и «Tetric EvoFlow», компания «Ivoclar Vivadent» открывает перед стоматологами широкий спектр возможностей за счет совместного использования упомянутых материалов. С Tetric EvoCeram удобно работать: он легко формируется и полируется, тогда как Tetric EvoFlow характеризуется оптимальным прилеганием к поверхности, что обеспечивает адаптацию к стенкам полости и предотвращает образование пор.

Наночастицы, содержащиеся в этом материале, создают эффект отбеливания в сочетании с ярко выраженным эффектом «хамелеона» и хорошо сбалансированными флюоресцентными свойствами. Следующий клинический случай иллюстрирует, насколько выдающиеся результаты могут быть достигнуты при сравнительно небольших усилиях за счет использования упомянутых материалов.

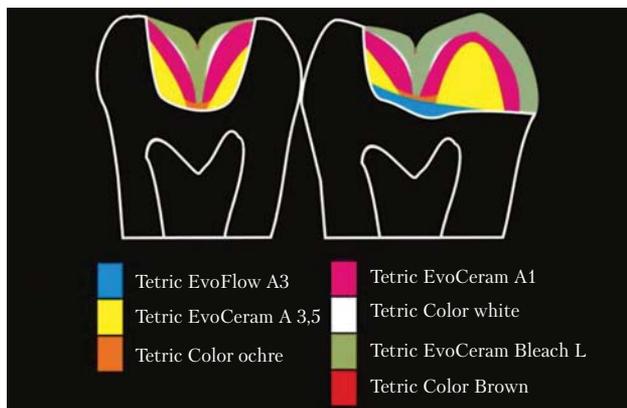
### Клинический случай

В нашу клинику обратилась пациентка 30-ти лет с пожеланием убрать две амальгамовые пломбы, которые были установлены в первый и второй моляры верхнего левого квадранта (рис. 1). Реставрация на первом моляре показывала плохое краевое прилегание, тогда как второй моляр имел признаки разрушения в области центральной фиссуры. Рентгеновский снимок не обнаружил кариеса в проксимальной области. После того как амальгамовые пломбы были убраны и установили раббердам, полость была протравлена 37 % фосфорной кислотой (Total Etch) в течение 15-ти секунд. Затем был нанесен адгезив «Excite», который аккуратно втирался в дентин в течение 30-ти секунд. После отверждения адгезива полимериза-



**Рис. 1. Ситуация до лечения:**  
некачественные амальгамовые пломбы  
в первом и втором молярах верхнего левого квадранта.

ционной лампой «Bluephase» в течение 10-ти секунд было проведено послойное нанесение материалов согласно диаграмме (схема 1). Сначала вносился первичный слой



**Схема 1. Диаграмма послойного нанесения,**  
использованная в данном клиническом случае.



Рис. 2. Внесение Tetric Evo Flow A3.

Tetric EvoFlow A3 (рис. 2). Этот материал имеет несколько преимуществ, в частности великолепное прилегание к поверхности, что гарантирует хорошее проникновение композита в неровности отпрепарированной поверхности зуба. Нанесение материала максимально тонким слоем исключает вероятность возникновения пор или пустот. Поэтому рекомендуется наносить материал слоями толщиной от 0,5 до 1 мм. Дополнительными преимуществами этого материала являются его модуль эластичности, который обеспечивает высокую прочность в областях с повышенной нагрузкой (пришеечные дефекты), рентгеноконтрастность, а также наличие широкого спектра оттенков дентина, эмали и режущего края. Следующим этапом после нанесения текучего композита было послышное нанесение эмалевых оттенков (Tetric EvoCeram A 3,5), которые обладают более высокой вязкостью по сравнению с исходным текучим композитом. Первые эмалевые слои адаптировались только к стенкам полости, на этом этапе материал в центр полости не вошел (рис. 3–4). При создании формы реставрации ориентиром служила анатомия оставшихся структур зубов. За счет адаптации материалов диагонально по отношению к этим структурам удалось заметно снизить значительный полимеризационный усадочный стресс и высокий «C-Factor», характерный для реставраций класса I. На дно полости для создания эффекта глубины и формирования теплого оттенка реставрации нанесен характеризующий оттенок (рис. 5) из оранжевой гаммы цветов – Tetric Color ochre. Затем материал был полностью



Рис. 3, 4. Адаптация Tetric Evo Ceram A3,5 к стенкам полости.

покрыт последовательными слоями композита (оттенок A1 и оттенок Bleach L). После нанесения слоя A1 (рис. 6) был использован дополнительный характеризующий оттенок «Tetric Color white» (рис. 7). Этот материал был нанесен на верхушки треугольных выступов и боковые поверхности бугорков для того, чтобы визуально увеличить яркость этой области и акцентировать анатомию зуба.

После нанесения последнего композитного слоя Tetric EvoCeram – Bleach L (рис. 8) – воссоздана первичная и вторичная анатомия с использованием финиров.



Рис. 5. Внесение Tetric Color ochre усиливает основной оттенок и придает реставрации более «живой» вид.



Рис. 6. Внесение Tetric Evo Ceram A1. После того как материалы были внесены в полость гладилкой, они были распределены с помощью кисточки до полного соединения.



Рис. 7. Tetric Color White нанесен для повышения степени яркости.



Рис. 8, 9. Создание реставрации завершено: нанесен финальный слой Tetric Evo Ceram Bleach L, выполнена характеристика с помощью Tetric Color Brown.

На поверхность центральной фиссуры нанесен характеризующий материал (Tetric Color Brown) (рис. 9) для того, чтобы сделать реставрацию выглядящей еще более естественно. Окончательно границы были обработаны мелкозернистыми финирами и полировочными щеточками «Astrobrush».

Все композитные материалы первично вносились гладилкой, а затем адаптировались кисточкой. Такая техника позволяет уменьшить время, необходимое для финальной обработки и полировки реставрации и зна-



Рис. 11. Окончательный контроль через неделю: натуральная эстетическая интеграция реставрации в окружающие зубные структуры.

чительно упрощает процесс нанесения материалов (рис. 10).

Каждый слой светополимеризовался в течение 10-ти секунд, а каждая реставрация – дополнительно еще 40 секунд.

Выполнена проверка окклюзии, пациенту предложено оценить окончательный результат (рис. 11).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Для получения гарантированного результата в современной практике важно применять технику послойного нанесения как во фронтальных, так и в жевательных областях. Только используя технику послойного нанесения, мы можем оптимально задействовать эстетические возможности современных реставрационных материалов и получить результаты, которые удовлетворяют и нас, и наших пациентов.



Рис. 10. После полировки с помощью Astrobrush.



г. Днепропетровск,  
тел./факс: 8 (0562) 38-85-38 многоканальный,  
e-mail: rf@a-teleport.com; www.remis.com.ua



г. Киев, тел.: 8 (044) 502-67-26 многоканальный,  
e-mail: info@euromedicom.com.ua;  
www.euromedicom.com.ua



г. Львов, тел./факс: 8 (032) 238-82-43, 8 (032) 238-92-63,  
e-mail: office@dentalexpress.com.ua;  
www.dentalexpress.com.ua

# ОБОСНОВАНИЕ И ВЫБОР МЕТОДОВ ГИПОСЕНСИБИЛИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ НА ЭТАПАХ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА

*П.В. Сидельников,  
Л.Ф. Сидельникова, Ю.Г. Коленко*

Институт стоматологии НМАПО им. П.Л. Шупика

Национальный медицинский университет  
им. А.А. Богомольца

**Резюме.** В статье даны основные характеристики групп антигистаминных препаратов. Предложена схема проведения патогенетической терапии препаратом «Цетрин» в предоперационный период и после пародонтологических операций.

**Ключевые слова:** антигистаминные препараты, генерализованный пародонтит, пародонтальная хирургия, Цетрин.

## ОБҐРУНТУВАННЯ ТА ВИБІР МЕТОДІВ ГІПОСЕНСИБІЛІЗУЮЧОЇ ТЕРАПІЇ НА ЕТАПАХ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ГЕНЕРАЛІЗОВАНОГО ПАРОДОНТИТУ

*П.В. Сидельников, Л.Ф. Сидельникова,  
Ю.Г. Коленко*

### Резюме

У статті наведені основні характеристики груп антигистаминних препаратів. Запропонована схема проведення патогенетичної терапії препаратом «Цетрин» у передопераційному періоді та після пародонтологічних операцій.

**Ключові слова:** антигістамінні препарати, генералізований пародонтит, пародонтальна хірургія, Цетрин.

## GROUND AND CHOICE OF METHODS OF PASOGENETIC THERAPY ON STAGES OF SURGICAL TREATMENT OF GENERAL PARODONTIT

*P. Sidelnikov, L. Sidelnikova, Y. Kolenko*

### Summary

In the article basic descriptions of groups of antihistaminic preparations are given. The chart of conducting of Paso genetic therapy by preparation of Cetrine is offered before and after surgery in parodontal.

**Key words:** antihistamines preparations, general parodontitis, parodontal surgery, Cetrine.

Проблема аллергических заболеваний на современном этапе остается достаточно серьезной [3, 9] из-за их распространенности и непрерывного роста. В структуре заболеваемости аллергическая патология, по данным ВОЗ, занимает третье место и по прогнозам экспертов в ближайшие годы займет лидирующую позицию [8]. Объяснение этой ситуации связывают со значительными изменениями в образе жизни современного общества. Действительно, последние полвека наблюдается нарастающее негативное влияние комплекса болезней цивилизации [7]:

- прежде всего тревогу вызывает прогрессирующее загрязнение окружающей среды – воздуха, воды, продуктов питания;
- бесконтрольное и необоснованное применение лекарственных препаратов, самолечение;
- постоянное возрастание численности новых химических веществ, используемых в ежедневной работе;
- увеличение количества патологий органов пищеварительного тракта, эндокринной системы и др. общих заболеваний;
- широкая вакцинация населения.

Инициировать иммунные механизмы аллергических реакций могут самые разнообразные по своему происхождению, природе, химическому строению и т. д. вещества-аллергены. При этом отсутствует определенная специфичность в возникновении того или иного иммунологического ответа и соответствующей клинической картины в зависимости от природы аллергена. За возникновение симптомов аллергии ответственны медиаторы: биогенные амины (гистамин, серотонин), простагландины, лейкотриены, кинины и др. Основная роль в возникновении клинических симптомов аллергии принадлежит гистамину.

Современная пародонтология достаточно полно и широко раскрывает основные этиопатогенетические механизмы генерализованного пародонтита [1]. При этом приоритетная роль в патогенезе данного заболевания отводится таким взаимодействующим этиопатогенетическим факторам, как бактериальная агрессия, защитные факторы и сенсibilизация организма (рис. 1, 2, 3) [6]. Известно, что генерализованный пародонтит часто развивается на аллергическом фоне или на фоне измененной резистентности организма. Особенно в стадии обострения можно наблюдать сенсibilизацию организма микроорганизмами, их токсинами, продуктами распада тканей пародонта. Поэтому возникает необходимость составления схемы лечения генерализованного пародонтита с учетом аллергического компонента. Эту схему можно представить так:

- 1) элиминация этиологического фактора;
- 2) воздействие на основные звенья иммунопатологических реакций (патогенетическое лечение);
- 3) симптоматическое лечение;
- 4) гипосенсibilизирующая терапия – заключительный этап.

В качестве гипосенсibilизирующей терапии назначают современные противоаллергические препараты, которые не только обладают антигистаминным действием, но и способны повлиять на клеточное звено аллергического процесса в его поздней стадии.



**Рис. 1. Начальный этап:** налет в sulcus, проникновение ПЯЛ, ослабление (эрозии) эпителия, повышенная проницаемость сосудов, появление лимфоцитов.



**Рис. 2. Ранний этап воспаления:** эрозии в эпителии, трещины, увеличение количества микрососудов, нарушение проницаемости их стенок, отек, лимфоциты, разрушение коллагена.

Существует несколько классификаций антигистаминных препаратов [2, 4, 10], согласно одной из наиболее популярных, антигистаминные препараты подразделяют на препараты первого, второго и третьего поколений.

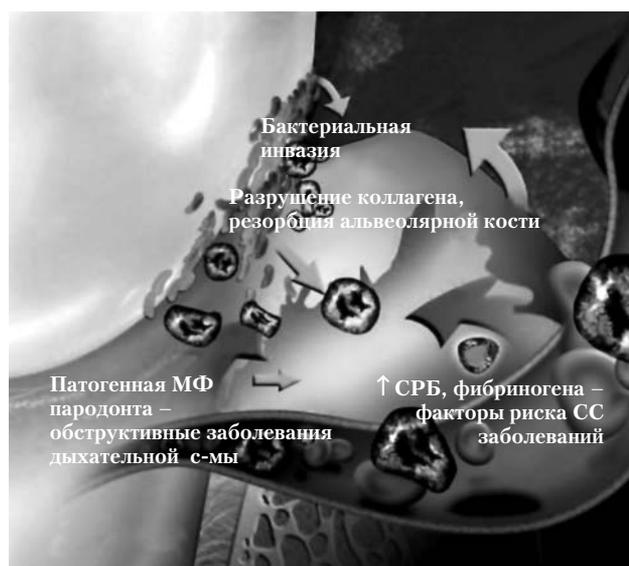
Препараты первого поколения принято также называть седативными. К ним относятся дифенилгидрамин (димедрол), клемастин (тавегил), прометазин (пипольфен), антазолин (супрастин), мебгидролин (диазолин).

Препараты первого поколения обратимо связываются с  $H_1$ -гистаминовыми рецепторами. Для них наиболее характерны следующие фармакологические свойства: они оказывают противогистаминный эффект в течение 4–5-ти часов, обладают холинолитическим действием, вызывают нежелательную сухость слизистых полости рта, носа, бронхов. Для них характерно седативное, снотворное действие. Они снижают мышечный тонус и вызывают развитие резистентности. При применении более 7–10-ти дней эти препараты сами способны вызвать аллергию. Эти препараты метаболизируются в печени, применяются 2–3 раза в сутки, т. к. имеют короткий интервал действия. Антигистаминные препараты первого поколения обладают большим спектром побочных эффектов, что ограничивает сферу их применения.

Поэтому были синтезированы более эффективные антигистаминные препараты второго поколения (неседативные). В отличие от препаратов первого поколения они не обладают седативным и холинолитическим эффектами, не проникают через гематоэнцефалический барьер, не снижают умственной и физической активности, не взаимодействуют с пищей в желудочно-кишечном тракте, имеют высокое сродство к  $H_1$ -рецепторам, обладают быстрым терапевтическим эффектом.

К препаратам второго поколения относятся цетиризин, терфенадин, астемизол, активастин, лоратадин. Как показала практика, терфенадин и астемизол вызывали токсическое влияние на миокард и поэтому в настоящее время не применяются.

Лоратадин также метаболизируется в печени, заедывая на свой метаболизм ферменты цитохрома P-450, что делает его несовместимым с приемом макролидов,



**Рис. 3. Образование пародонтального кармана, изменение сосудов, разрушение соединительнотканной структуры.**

противогрибковых препаратов, некоторых пищевых продуктов. Это ограничивает его применение в современной практике.

Среди этой группы следует выделить широкоизвестный и наиболее назначаемый цетиризин (Цетрин).

Он является конечным продуктом метаболизма гидроксизина и не метаболизируется в печени, не влияет на работу ферментов цитохрома P-450, поэтому совместим с любыми препаратами, а его прием не зависит от приема пищевых продуктов.

Действие препарата наступает через 20–30 минут и продолжается в течение 24-х часов, что делает его удобным в применении.

Большим его преимуществом является полная блокада гистаминовых  $H_1$ -рецепторов на слизистых полости рта, кожных покровах, где его концентрация превышает

через сутки концентрацию в крови (G. Grant // J. Allergy Clin. Immunol., v. 95, 1995).

Цетиризин (Цетрин) не блокирует холинергические рецепторы, не вызывает сухости слизистых и реологии мокроты, что позволяет назначать его при ОРВИ, бронхитах.

Цетрин уменьшает проницаемость капилляров, снимает вызванный гистамином спазм гладкой мускулатуры (Ф. Юрочко // Медицина світу. – № 1. – 2000), предупреждает развитие отека тканей, прекращает развитие поздней, клеточной стадии аллергических реакций, связанной с притоком эозинофилов, лимфоцитов в зону аллергического ответа. Он предупреждает развитие и снижает интенсивность аллергических реакций (K. Spenser // Drugs, 46 (6), 1993).

Проведенные исследования показали, что цетиризин тормозит выработку многих медиаторов, включая цитокины и хемокины, а также молекулы адгезии, вовлеченные в системное аллергическое воспаление. Например, он подавляет IgE-зависимое высвобождение из тучных клеток и базофилов гистамина, триптазы, цистеиновых лейкотриенов (LTC4) и простагландинов (PGD2), угнетает выделение провоспалительных хемокинов (RANTES), продукцию супероксид-аниона активированными полиморфно-ядерными нейтрофилами и др. Цетиризин существенно уменьшает высвобождение тучными клетками человека таких цитокинов, как IL-3 (-32,1%), IL-6 (-32,6%), TNF-α (-64,5%) и GM-CSF (-27,8%).

Таким образом, кроме выраженного эффекта блокады H<sub>1</sub>-гистаминовых рецепторов, цетиризин тормозит выработку важнейших цитокинов, хемокинов и клеточную активность на поздней стадии аллергических заболеваний, что определяет его антиаллергические и противовоспалительные свойства. Данные о влиянии на широкий спектр воспалительных медиаторов и клинические результаты этого влияния существенно повышают возможности цетиризина в лечении как острых аллергических реакций, так и хронических аллергических заболеваний на системном уровне.

Высокая метаболическая инертность, отсутствие холинергического, седативного, кардиотоксического эффектов сделали цетиризин одним из самых безопасных и эффективных в клинической практике. Изучение показателя качества жизни, обусловленного состоянием здоровья HRQL – health-related quality of life показало повышение качества жизни пациентов с аллергической патологией при применении цетиризина (Allergy Asthma Proc. // 2002, 23: 391–398).

По мнению экспертов ВОЗ, современный противоаллергический препарат должен иметь:

- Высокую антигистаминную активность.
- Быстрое начало действия.
- Продолжительный эффект.
- Минимум побочных эффектов.
- Отсутствие кумуляции.
- Отсутствие развития толерантности.
- Метаболическую инертность.
- Отсутствие взаимодействия с системой цитохрома P-450, отсутствие метаболизма в печени.

Всем этим требованиям отвечает Цетрин (Цетиризина гидрохлорид), поэтому A. Pagliara (Швейцария) считает, что цетиризин следует относить к III поколению антигистаминных препаратов («Медицина світу». – № 1. – 2000. – С. 14).

К третьему поколению относятся активные метаболиты терфенадина, астемизола, лоратадина, которые после дополнительного метаболизма лишились своих кардиотоксических свойств, не метаболизируются в печени, обладают высокой антигистаминной активностью. Это фексофенадин (Телфаст) – неседативный препарат, отличительной чертой которого является то, что он представляет собой активный естественный метаболит терфенадина [2, 4]. Дезлоратадин – метаболит лоратадина, который не метаболизируется в печени.

При назначении лечения врачи обращают внимание не только на эффективность лекарственного препарата, но и на наличие или отсутствие побочных эффектов после его приема; переносимость; скорость наступления и длительность лечебного действия; совместимость с другими препаратами; стоимость курса лечения и др. Следует подчеркнуть, что именно для группы противоаллергических препаратов мировой практикой провозглашена официальная политика их применения – только с учетом соотношения польза–риск.

За 50 лет клинического использования антагонисты H<sub>1</sub>-гистаминовых рецепторов II поколения (за исключением терфенадина и астемизола) признаны одними из наиболее применяемых лекарственных средств.

Предлагаем вам сравнительную таблицу эффективности некоторых препаратов II поколения (табл.) [9].

Современная классификация блокаторов H<sub>1</sub>-рецепторов делит их на метаболизирующиеся и неметаболизирующиеся в печени (работа которых не зависит от системы цитохромоксидазы).

Таблица

Сравнительная характеристика антигистаминных препаратов II поколения (Lawrence, 1999)

Препарат	Параметры				
	Период полувыведения	Метаболизм	Влияние на аллергическую реакцию замедленного типа (LPR)	Кардиотоксический эффект	Лекарственные взаимодействия
Цетиризин	10,6 ч (у детей – 7 ч)	Выводится с мочой в неизменном виде	Тормозит образование лейкотриенов в слизистой оболочке носа и бронхов	Не обладает	Сочетается с другими лекарственными средствами
Лоратадин	7–11 ч	В печени	Не влияет	Не обладает	— *

\* – При сочетании с противогрибковыми препаратами и антибиотиками-макролидами существует опасность кумуляции и усиления выраженности побочных эффектов.

Учитывая вышеизложенное, целью настоящего исследования являлось обоснование выбора антигистаминного препарата на этапах проведения хирургического лечения генерализованного пародонтита.

**МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Выбор антигистаминного препарата осуществляли, исходя из требований ВОЗ и клинических особенностей, среди препаратов второго и третьего поколений. Фармацевтическая компания «Др. Редди'с Лабораторис Лтд.» (Индия) предлагает на рынке Украины высокоэффективный быстродействующий противоаллергический препарат II поколения с уникальными фармакологическими свойствами «Цетрин» (цетиризин дигидрохлорид).

Фармакологические свойства данного препарата обуславливают его высокую эффективность и преимущества:

- Цетрин действует быстро – через 30 минут наступает облегчение состояния.
- Продолжительность действия 24 часа.
- Удобство применения – 1 раз в сутки!
- Высокая эффективность при острых и хронических аллергических проявлениях.
- Противозудное действие.
- Противовоспалительные свойства.
- Противоотечный эффект.
- Отсутствие седативного действия.
- Отсутствие метаболизма в печени.
- Прием Цетрина не зависит от приема пищи.

- Цетрин можно принимать длительно – к нему не развивается привыкания.
- Не блокирует холинэргические рецепторы, не высушивает мокроту и слизистые.

В клинике кафедры терапевтической стоматологии НМУ в 2006–2008 г.г. проводились клинические исследования препарата «Цетрин» (Др. Реддис Лабораторис Лтд.) как звена патогенетической терапии заболеваний СОПР и пародонта аллергического генеза [5].

В клиниках кафедр терапевтической стоматологии НМУ и стоматологии НМАПО находились под наблюдением 45 пациентов в возрасте 27–55 лет, из них 21 – женщины и 24 – мужчины. У 36 % пациентов в анамнезе выявлена аллергия на бытовые аллергены, у 25 % – аллергия на препараты бытовой химии и у 39 % – аллергия на лекарственные препараты (новокаин и сульфаниламиды).

В «Клинике СП» было проведено 48 хирургических вмешательств при генерализованном пародонтите. Всем пациентам проведена операция – открытый кюретаж костных карманов, костная пластика с использованием материала «Bio-Os» и мембраны «Bio-Gide» и последующее шинирование.

В подготовительный период всем пациентам проводили профессиональную гигиену полости рта, контроль индивидуальной гигиены.

С первого дня операции в качестве системной противовоспалительной терапии назначали Найз (нимесулид) по одной таблетке два раза в день. Найз облада-

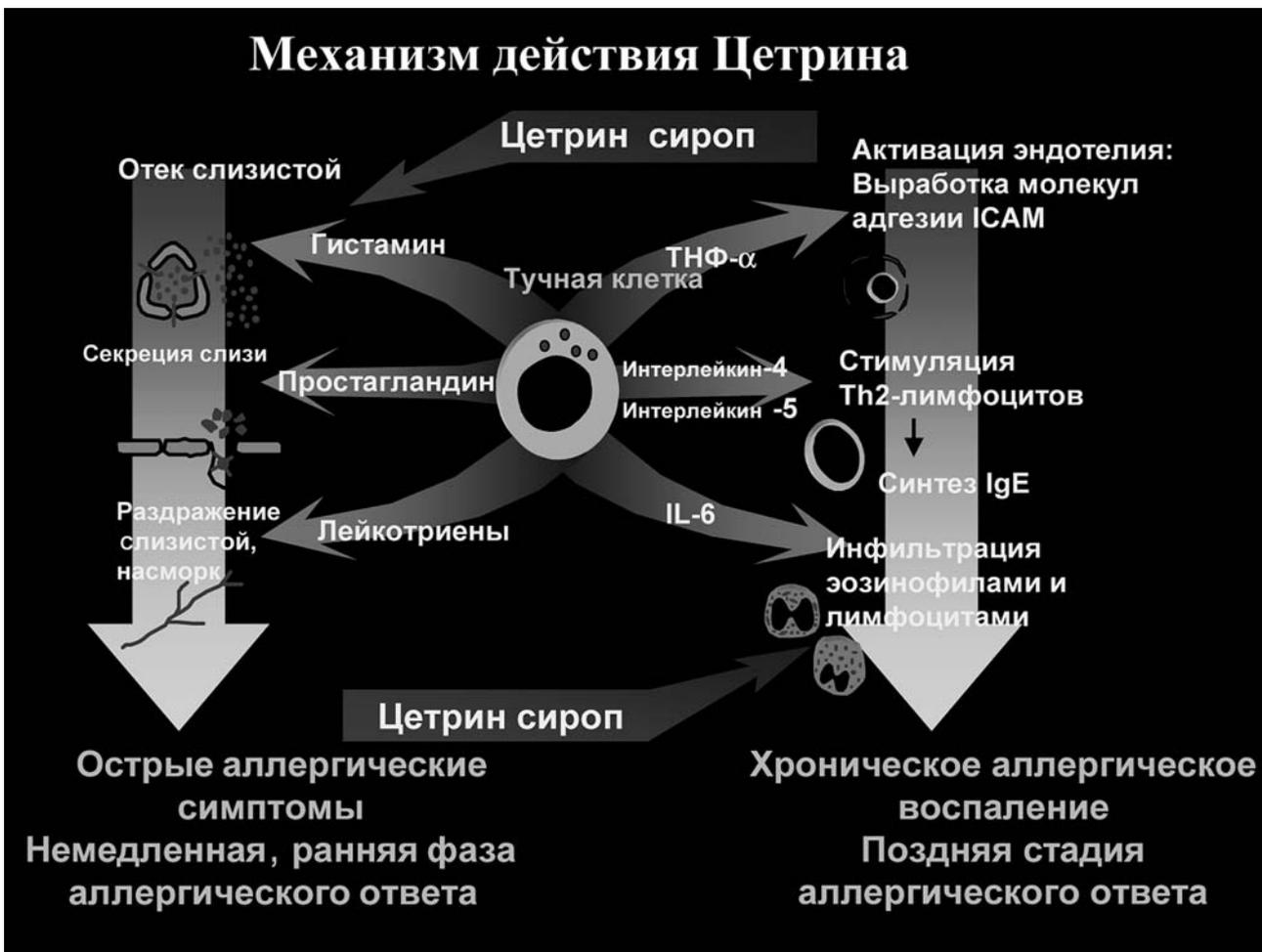


Рис. 4. Механизм действия Цетрина.

ет мощным антиоксидантным, а также противовоспалительным, обезболивающим, жаропонижающим и провотечным действием. Как известно, препарат «Найз» является селективным блокатором патологической циклогеназы-1 (ЦОГ-1), блокирует выработку лейкотриена С<sub>4</sub>, ТНФ (туморнекротического фактора), которые являются мощными предикторами воспалительных процессов. Для гипосенсибилизирующей терапии применялись Кальцемин по 250 мг с витамином С (до 2 г в сутки в течение двух месяцев) и **Цетрин по одной таблетке (10 мг цетиризина) в день – per os за 5–7 дней до операции.**

После проведенного хирургического вмешательства **в первые 2–3 дня назначали Цетрин в виде 10 мл сиропа – ротовая ванночка – 3–5 мин, которую затем рекомендовали проглотить, не запивая. Эту процедуру выполняли в течение 5-ти дней; в последующие 5 дней применяли для лечения Цетрин по 1 таб. один раз в сутки.**

**Обращаем ваше внимание, что Цетрин выпускается в двух формах – сиропе и таблетках. Цетрин-сироп имеет удобный мерный колпачок с делениями для правильного дозирования. Цетрин-сироп применяется у детей с 2-летнего возраста и у взрослых. Для взрослых применяется доза 10 мг (10 мл) – полный колпачок – один раз в сутки. При лечении пародонтоза необходимо устранить аллергический компонент хронического процесса, и при наполнении полости рта сиропом Цетрина местно блокируются гистаминовые H-1 рецепторы**

**на слизистой. Рекомендуемая «ванночка» в течение 3–5-ти минут поможет устранить отек, зуд, обусловленные гистамином отек и гиперемию. При проглатывании сиропа последний будет оказывать системное действие.**

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ полученных результатов подтвердил высокую эффективность Цетрина как препарата патогенетической терапии генерализованного пародонтита. Так, аллергических реакций после операций не наблюдалось ни у одного из пациентов. На фоне применения Найза и Цетрина быстро проходили воспалительные проявления, исчезали отек и болевые ощущения. Все симптомы купировались в течение первых двух суток и обострений не наблюдалось, процессы регенерации протекали в установленные сроки.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Применение препарата «Найз» способствует более быстрому устранению воспалительных проявлений и болевых ощущений.
2. Использование препарата «Цетрин» в предоперационном периоде и на этапе заживления ран при пародонтологических операциях способствует сокращению сроков заживления раневой поверхности и снижает интенсивность воспалительного процесса. Антигистаминная терапия препаратом «Цетрин» – важное звено в профилактике осложнений после пародонтальных операций.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Борисенко А.В. Захворювання пародонту (III том). – Киев, 2007. – С. 860.
2. Горячкина Л.А. Современные антигистаминные препараты в лечении аллергических заболеваний // РМЖ. – Т. 9, № 21. – 2001.
3. Гушин С.И. Аллергическое воспаление и его фармакологический контроль. – М., 1998. – 250 с.
4. Полосьянец О.Б., Силина Е.Г. Антигистаминные препараты: от димедрола к телфасту // Лечащий врач. – 2001. – № 3. – С. 1–7.
5. Сидельникова Л.Ф., Коленко Ю.Г., Линовицкая О.В. Антигистаминные препараты – ключевое звено патогенетической терапии аллергических заболеваний полости рта // Современная стоматология. – 2006. – № 4. – С. 19–26.
6. Франк А. Сканнапиенко. Запалення пародонту: від гінгівіту до системного захворювання? // Стоматологічний компендіум. – 2004.
7. Шош Й., Гати Т., Чалаш Л., Деши И. Патогенез болезней цивилизации // Из-во Академии наук Венгрии, Будапешт. – 1976. – 155 с.
8. Яковлева О.А., Косован А.И., Царук В.В., Дякова О.В. Прогностические фармакогенетические аспекты индивидуальной лекарственной переносимости – нерешенные проблемы и перспективы // Укр. хіміотерапевтичний журн. – 2000. – № 1. – С. 63–70.
9. Ф. Юрочко // Медицина світу. – № 1. – 2000.
10. Du Buske. L.M. Алергологія і імунологія, 1999, № 1–2.
11. Simons F.E., Simons K.J. Clinical pharmacology of new histamine H<sub>1</sub>-receptor antagonists // Clin. Pharmacokinet. – 1999, May; 36 (5): 329–52.
12. Pagliara A. // Медицина світу. – № 1. – 2000. – С. 14.
13. G. Grant // J. Allergy Clin. Immunol., v. 95, 1995.

НОВОСТИ • НОВОСТИ

## ДЕПРЕССИЯ ОПАСНА ДЛЯ ЗУБОВ

Излишняя нервозность и эмоциональные переживания на 57 % повышают риск возникновения болезней зубов и десен, выяснили американские специалисты из Академии периодонтологии. Медики предполагают, что гормональный кортизол может играть ключевую роль в воздействии психологического напряжения на формирование периодонтальных болезней, так как его превышенные уровни разрушают зубную кость и, в конечном счете, приводят к потере зуба. По словам стоматологов, люди с депрессией или синдромом чрезмерного беспокойства зачастую менее внимательны к гигиене полости рта, злоупотребляют спиртным, курением и наркотиками, что не может не сказаться на состоянии костной ткани зубов.

Источник: Medexpert.org.ua

НОВОСТИ • НОВОСТИ

 DR. REDDY'S

# ЦЕТРИН СИРОП

(цетиризину гідрохлорид)

при  
алергії



**ШВИДКО ТА БЕЗПЕЧНО!**

# ПОРУШЕННЯ СИСТЕМИ ПЕРВИННОГО ГЕМОСТАЗУ ТА МЕТОДИ ЙОГО КОРЕКЦІЇ ПРИ ХІРУРГІЧНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА ГЕНЕРАЛІЗОВАНИЙ ПАРОДОНТИТ

*В.П. Пюрик, Л.З. Деркач, Я.В. Пюрик, Н.П. Махлинець*

Івано-Франківський державний медичний університет

**Резюме.** Обстежено 60 хворих на генералізований пародонтит II та III ступеня важкості у стадії ремісії. Усім хворим проводилась клаптева операція (модифікована операція Цишинського-Відмана-Неймана). Вивчали зміни первинного гемостазу у тканинах пародонту в до- та післяопераційному періодах. Комплексна терапія із включенням вобензиму сприяє позитивній динаміці судинно-тромбоцитарної ланки гемостазу.

**Ключові слова:** генералізований пародонтит, гемостаз, вобензим.

## НАРУШЕНИЕ СИСТЕМЫ ПЕРВИЧНОГО ГЕМОСТАЗА И МЕТОДЫ ЕЕ КОРРЕКЦИИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ

*В.П. Пюрик, Л.З. Деркач, Я.В. Пюрик, Н.П. Махлинець*

### Резюме

Обследовано 60 больных генерализованным пародонтитом II и III степени тяжести. Всем больным делали лоскутную операцию (модификация операции Цишинского-Видмана-Неймана). Изучали изменение первичного гемостаза в тканях пародонта в до- и послеоперационном периоде. Комплексная терапия с включением вобензима способствовала положительной динамике показателей сосудисто-тромбоцитарного звена гемостаза.

**Ключевые слова:** генерализованный пародонтит, гемостаз, вобензим.

## VIOLATIONS OF THE SYSTEM OF PRIMARY HAEMOSTASIS AND METHODS OF ITS CORRECTION DURING SURGICAL TREATMENT IN PATIENTS WITH GENERALIZED PERIODONTITIS

*V. Pjuryk, L. Derkach, Ya. Pyuryk, N. Makhlynets*

### Summary

We have examined 60 patients with generalized periodontitis. We made shredding operation on the periodontitis tissues to all these patients. We researched primary haemostasis in periodontitis tissues of all the patients in preoperative and postoperative periods. Complex treatment with vobenzime further positive dynamic of the functional condition of the vessel-thrombocytic section of haemostasis.

**Key words:** generalized periodontitis, haemostasis, vobenzime.

Проблема генералізованого пародонтиту (ГП) – одна з актуальних у сучасній стоматології [2, 8]. Це зумовлено перевагою ГП у структурі стоматологічних захворювань, складністю й варіабельністю етіології та патогенезу, взаємозв'язком місцевих і соматичних порушень [1, 3, 6]. Його поширеність у залежності від регіону та віку обстежених досягає 40–90 % [5, 11]. ГП, для якого характерний запально-дистрофічний процес у пародонті, призводить до мікроциркуляторних, імунологічних порушень, метаболічних розладів, гіпоксії, втрати зубів [3, 9]. На сьогодні успіх при лікуванні хворих на ГП II–III ступеня важкості можливий з обов'язковим використанням хірургічних методик [4, 8]. Разом із тим, як указує більшість дослідників, пародонтальна хірургія не завжди дозволяє досягти бажаного результату, особливо у віддаленому післяопераційному періоді [4, 7, 9].

Тенденція до постійного зростання захворюваності, зокрема серед осіб працездатного віку, ускладнення, які виникають як у ранньому, так і у віддаленому післяопераційному періоді, обумовлюють велике медичне й соціально-економічне значення цієї проблеми та потребують розробки програм адекватної медикаментозної корекції.

**Мета** дослідження – підвищення ефективності хірургічного лікування хворих на ГП, застосовуючи сучасний препарат для покращення мікроциркуляторних процесів у тканинах пародонту.

## МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Обстежено 60 хворих на ГП віком від 24-х до 65-ти років. Для оцінки стану пародонту та встановлення діагнозу використовували класифікацію захворювань пародонту за М.Ф. Данилевським (1994) [4].

У залежності від медикаментозного лікування всі хворі на ГП були розділені на дві групи, які були рандомізовані за віком, статтю та тривалістю захворювання. I групу (контрольну) склали 20 хворих, яким у комплексному лікуванні застосовували базове медикаментозне лікування (у післяопераційному періоді 30 % розчин лінкоміцину по 1,0 мл до м'язово три рази на день упродовж п'яти днів, лоратидин 0,01 г один раз на день усередину, 10 днів). II групу склали 40 хворих, яким у комплексному лікуванні на тлі базової медикаментозної терапії впродовж 10-ти днів до та 20-ти днів після операції додатково призначали препарат системної ензимотерапії – вобензим усередину по п'ять таблеток тричі на день за 30–40 хвилин до вживання їжі, не розкусуючи, запиваючи великою кількістю води (не менше 200 мл). Групу порівняння склали 10 осіб з інтактним пародонтом.

Усім хворим проводили клаптеву операцію Цишинського-Відмана-Неймана в модифікації В.П. Пюрика [10].

Для оцінки судинно-тромбоцитарної ланки гемостазу здійснювали підрахунок загальної кількості

ті тромбоцитів, вивчали функціональний стан тромбоцитів шляхом оцінки адгезії, агрегації, ретракції кров'яного згустка, аггристин – тесту та показника фактора Віллебранда. Підрахунок кількості тромбоцитів у мазках крові проводили за методом Фоніо в капілярній крові [5]. Тромбоцити підраховували в зафарбованих фуксином мазках крові на 1000 еритроцитів. Визначення адгезії тромбоцитів проводили за методом Т.А. Одеської та спів-авт. [5]. Агрегацію тромбоцитів досліджували за методом G.V.R. Vogt із графічною реєстрацією за О. Vriën у модифікації В.П. Балуди [1]. Визначення ретракції кров'яного згустка проводили за методикою В.П. Балуди, В.Н. Маляровського, І.А. Ойвіна [1]. Аггристин-тест визначали за методикою Є.П. Іванова [5]. Визначення показника вмісту фактора Віллебранда у крові проводили за Weiss в модифікації О.А. Цигульової [1].

Забір крові для досліджень проводився у хворих до операції й на 7 та 10-й день після операції. Статистичну обробку отриманих результатів проводили на IBM PC Pentium-200 з використанням стандартного пакету програми «Statistica 5.1 for Windows» («Stat Soft», США).

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ**

У результаті проведених лабораторних досліджень крові хворих на ГП було встановлено ряд загальних патогенетичних закономірностей. Аналізуючи показники судинно-тромбоцитарної ланки гемостазу у хворих на генералізований пародонтит до проведення хірургічного лікування, ми виявили різко виражені патологічні зміни. Так, виражено зростали адгезія й агрегація тромбоцитів

( $p < 0,05$ ), збільшувався показник ретракції кров'яного згустка ( $p < 0,05$ ) і вмісту у крові фактора Віллебранда ( $p < 0,05$ ), зменшувався показник аггристин-тесту у плазмі крові ( $p < 0,05$ ) в усіх хворих на ГП у порівнянні зі здоровими. Зокрема, адгезія тромбоцитів у хворих на ГП II ступеня важкості та хворих на ГП III ступеня важкості збільшилась на 64,95 і 86,13 % ( $p < 0,05$ ) відповідно, агрегація тромбоцитів – на 10,98 і 14,95 % ( $p < 0,05$ ) відповідно, ретракція кров'яного згустка – на 30,49 і 39,86 % ( $p < 0,05$ ) відповідно, вміст у крові фактора Віллебранда – на 30,57 і 36,56 % ( $p < 0,05$ ) відповідно, показник аггристин-тесту зменшився на 35,64 і 47,39 % ( $p < 0,05$ ) відповідно (табл. 1). У хворих на ГП III ступеня важкості порівняно з хворими на ГП II ступеня важкості були більш вираженими зміни адгезії тромбоцитів – на 12,83 % ( $p < 0,05$ ) та аггристин-тесту – на 11,75 % ( $p < 0,05$ ). Аналіз результатів показників судинно-тромбоцитарної ланки гемостазу до хірургічного лікування дозволив установити, що вивчення функціонального стану тромбоцитів, на нашу думку, є важливим прогностичним фактором перебігу захворювання.

При дослідженні функціональної активності тромбоцитів у хворих I групи після хірургічного лікування виявлено позитивні зміни показників судинно-тромбоцитарної ланки гемостазу. За результатами досліджень, у хворих на ГП I групи через сім днів після операції кількість тромбоцитів, адгезивна й агрегаційна активність тромбоцитів, ретракція кров'яного згустка, показник аггристин-тесту та фактора Віллебранда вірогідно не змінилися порівняно з вихідним станом до операції ( $p > 0,05$ ) (табл. 2).

Таблиця 1

**Показники судинно-тромбоцитарної ланки гемостазу у хворих на генералізований пародонтит у залежності від ступеня важкості захворювання (M±m)**

Показники	Здорові, n = 10	Хворі на ГП, n = 60	
		Хворі на ГП II ступеня, n = 23	Хворі на ГП III ступеня, n = 37
Кількість тромбоцитів, 10 <sup>9</sup> /л	265,97±20,49	240,58±25,56	212,32±26,76*
Адгезія тромбоцитів, %	35,32±2,56	58,26±4,39*	65,74±5,26**
Агрегація тромбоцитів, %	66,02±5,34	73,27±7,41*	75,89±7,52*
Ретракція кров'яного згустка, %	51,76±5,92	67,54±5,89*	72,39±6,48*
Аггристин-тест, с	17,62±1,39	11,34±1,76*	9,27±0,87**
Фактор Віллебранда, %	101,32±9,97	132,29±11,57*	138,36±13,74*

Примітки: \* – вірогідність відмінності від здорових осіб,  $p < 0,05$ ; \*\* – вірогідність відмінності між III і II ступенем важкості ГП,  $p < 0,05$ .

Таблиця 2

**Динаміка показників судинно-тромбоцитарної ланки гемостазу у хворих на генералізований пародонтит I групи після хірургічного лікування (M±m)**

Показники	Здорові, n = 10	До лікування, n = 20	Після лікування, n = 20	
			Через 7 днів	Через 10 днів
Кількість тромбоцитів, 10 <sup>9</sup> /л	265,97±20,9	205,95±20,13*	210,26±20,51*	217,39±20,18*
Адгезія тромбоцитів, %	35,32±2,56	62,44±6,10*	60,11±5,22*	55,72±5,91**
Агрегація тромбоцитів, %	66,07±5,21	75,22±6,37*	73,26±6,91*	71,54±6,19*
Ретракція кров'яного згустка, %	51,76±5,92	69,03±5,81*	68,21±5,14*	65,42±6,35*
Аггристин-тест, с	17,62±1,39	10,23±1,04*	10,92±1,45*	11,54±1,39**
Фактор Віллебранда, %	101,32±9,97	136,27±9,26*	132,21±10,52*	130,07±10,06*

Примітки: \* – вірогідність відмінності від здорових,  $p < 0,05$ ; \*\* – вірогідність відмінності до і після лікування,  $p < 0,05$ .

Динаміка показників судинно-тромбоцитарної ланки гемостазу у хворих на генералізований пародонтит II групи після хірургічного лікування (M±m)

Показники	Здорові, n = 10	До лікування, n = 20	Після лікування, n = 20	
			Через 7 днів	Через 10 днів
Кількість тромбоцитів, 10 <sup>9</sup> /л	265,97±20,49	205,95±20,13*	217,04±19,04*	226,94±20,36**
Адгезія тромбоцитів, %	35,32±2,56	62,44±6,10*	56,72±5,41**	53,31±3,95**
Агрегація тромбоцитів, %	59,07±5,21	75,22±6,37*	71,36±6,83*	69,04±6,27**
Ретракція кров'яного згустка, %	51,76±5,92	69,03±5,81*	67,17±5,74*	62,21±6,02**
Агростин-тест, с	17,62±1,39	10,23±1,04*	12,74±1,32**	13,91±1,45**
Фактор Віллебранда, %	101,32±9,97	136,27±9,26*	131,54±9,71*	123,11±9,34**

Примітки: \* – вірогідність відмінності від здорових,  $p < 0,05$ ; \*\* – вірогідність відмінності до і після лікування,  $p < 0,05$ .

При дослідженні функціональної активності тромбоцитів у хворих II групи після хірургічного лікування виявлено виражені позитивні зміни показників судинно-тромбоцитарної ланки гемостазу (табл. 3).

Через десять днів після операції адгезивна активність тромбоцитів зменшилась на 12,06 % ( $p < 0,05$ ), показник аггростин-тесту збільшився на 12,81 % ( $p < 0,05$ ), а кількість тромбоцитів, агрегаційна активність тромбоцитів, ретракція кров'яного згустка й показник фактора Віллебранда вірогідно не змінилися порівняно з вихідним станом до операції ( $p > 0,05$ ). Усі показники після проведеної хворим базової терапії вірогідно відрізнялись від таких у здорових. Таким чином, у хворих на ГП I групи після хірургічного лікування відзначалися незначні позитивні зміни показників судинно-тромбоцитарної ланки гемостазу.

За результатами досліджень у хворих на ГП II групи через сім днів після операції адгезивна активність тромбоцитів зменшилась на 10,08 % ( $p < 0,05$ ), показник аггростин-тесту збільшився на 24,54 % ( $p < 0,05$ ), у той же час кількість тромбоцитів, агрегаційна активність тромбоцитів, ретракція кров'яного згустка, показник фактора Віллебранда вірогідно не змінилися порівняно з вихідним станом до операції ( $p > 0,05$ ).

Через 10 днів після операції адгезивна активність тромбоцитів зменшилась на 17,13 % ( $p < 0,05$ ), агрегаційна активність тромбоцитів – на 10,55 % ( $p < 0,05$ ), ретракція кров'яного згустка – на 10,96 % ( $p < 0,05$ ), показник фактора Віллебранда – на 10,69 % ( $p < 0,05$ ), кількість тромбоцитів збільшилась на 10,19 % ( $p < 0,05$ ), показник аггростин-тесту – на 35,97 % ( $p < 0,05$ ).

Таким чином, у хворих II групи після хірургічного лікування відзначалися позитивні зміни показників судинно-тромбоцитарної ланки гемостазу, які корелювали з клінічною картиною та свідчили про доцільність корекції первинного гемостазу при хірургічному лікуванні хворих на генералізований пародонтит.

Отримані нами результати досліджень не відрізняються від тих, що отримані іншими вченими: вобензим позитивно впливає на реологічні властивості крові, сприяючи зменшенню адгезії тромбоцитів і спонтанного фібринолізу, підвищенню фібринолітичної активності, активації плазміногену, а також зниженню рівня холестерину та тригліцеридів [6, 9, 11].

## ВИСНОВКИ

- У хворих на генералізований пародонтит II та III ступеня важкості виявлено ускладнений венозний відтік і застійні явища у кровоносному руслі альвеолярних відростків щелеп, відзначаються зміни показників судинно-тромбоцитарної ланки гемостазу: адгезія тромбоцитів, агрегація тромбоцитів, ретракція кров'яного згустка, вміст у крові фактора Віллебранда збільшуються на 64,95 і 86,13 %, 10,98 і 14,95 %, 30,49 і 39,86 %, 30,57 і 36,56 % ( $p < 0,05$ ) відповідно, а показник аггростин-тесту зменшується на 35,64 і 47,39 % ( $p < 0,05$ ) відповідно.
- Включення вобензиму в хірургічне лікування хворих на генералізований пародонтит сприяє вираженій позитивній динаміці показників судинно-тромбоцитарної ланки гемостазу.

## ЛІТЕРАТУРА

- Балуда В.П. Лабораторные методы исследования системы гемостаза. – Томск, 1980. – 315 с.
- Борисенко А.В. Захворювання пародонта та їх вплив на загальний стан організму // Журн. практ. лікаря. – 2005. – № 5. – С. 18.
- Воложин А.И., Порядин Г.В., Казимирский А.Н. Иммунологические нарушения в патогенезе хронического генерализованного пародонтита // Стоматология. – 2005. – № 3. – С. 4–7.
- Данилевский Н.Ф., Борисенко А.В. Заболевания пародонта. – К.: Здоров'я, 2000. – 462 с.
- Иванов Е.П. Руководство по гемостазиологии. – Минск: Беларусь, 1991. – 302 с.
- Коломоєць М.Ю., Шоріков Є.І. Вплив препарату вобензим на показники протіоксидантного захисту та деякі функціонально-морфологічні властивості еритроцитів при токсичному ураженні печінки // Лікарська справа. – 2006. – № 5. – С. 124–128.

- Косенко К.Н., Бас Н.А., Кравченко Л.С. Изменения показателей перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы в ротовой жидкости больных пародонтизом под влиянием комплексного использования электрофоретической зубной щетки и зубной пасты, содержащей «Пелодакс» // Вісник стоматології. – 2005. – № 2. – С. 32–36.
- Мельничук Г.М., Рожко М.М. Гінгівіт, пародонтит, пародонтоз: особливості лікування. – Івано-Франківськ, 2004. – 248 с.
- Плюрик В.П., Деркач Л.З. Зміни первинного гемостазу і реології крові у хворих похилого віку при комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту // Мікроциркуляція та її вікові зміни: Матеріали II міжнародної наукової конференції. – Київ, 2002. – С. 255–257.
- Плюрик В.П. Трансплантація кісткового мозку при лікуванні пародонтиту і кісткових порушень щелеп: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Київ, 1993. – 18 с.
- Федів О.І., Коломоєць М.Ю. Вплив вобензиму на зміни гемокоагуляційної ланки гемостазу при виразковій хворобі шлунка та дванадцятипалої кишки у хворих похилого та старечого віку // Сучасна гастроентерологія. – 2004. – № 3. – С. 44–47.

# ЗНАЧЕНИЕ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА НА ЭТАПЕ ПЕРВИЧНОГО ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ

Г.Ф. Белоклицкая, Я.С. Горбань

Институт стоматологии НМАПО им. П.Л. Шуплика

**Резюме.** В статье приведены результаты клинических испытаний пародонтотропных средств для гигиенического ухода за полостью рта (зубная паста Пародонтас Классик, ополаскиватель Корсодил производства ГлаксоСмитКляйн, Великобритания) в период проведения у больных с генерализованным пародонтитом (ГП) I–II степени профессиональной гигиены с использованием УЗ-аппаратных методов. Клинико-лабораторные наблюдения за 77-и больными ГП на протяжении 30-ти дней показали наличие у этих средств гигиены выраженного антибляшечного и противовоспалительного действия, которые способствуют достижению стабилизации в течении воспалительно-дистрофического процесса в тканях пародонта.

**Ключевые слова:** генерализованный пародонтит, гигиена полости рта, зубная паста Пародонтас Классик, ополаскиватель Корсодил.

## ЗНАЧЕННЯ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ГІГІЄНИ ПОРОЖНИНИ РОТА НА ЕТАПІ ПЕРВИННОГО ПАРОДОНТОЛОГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ГЕНЕРАЛІЗОВАНИЙ ПАРОДОНТИТ

Г.Ф. Білоклицька, Я.С. Горбань

### Резюме

У статті наведені результати клінічних випробувань пародонтотропних засобів для гігієнічного догляду за порожниною рота (зубна паста Пародонтас Класичний, ополіскувач Корсодил виробництва ГлаксоСмітКляйн, Великобританія) у період проведення у хворих на генералізований пародонтит (ГП) I–II ступеня професійної гігієни з використанням УЗ-апаратних методів. Клініко-лабораторні спостереження за 77-а хворими ГП протягом 30-ти днів показали наявність у цих засобів гігієни вираженої антибляшечної та протизапальної дії, яка сприяє досягненню стабілізації перебігу запально-дистрофічного процесу у тканинах пародонта.

**Ключові слова:** генералізований пародонтит, гігієна порожнини рота, зубна паста Пародонтас Класичний, ополіскувач Корсодил.

## VALUE OF PERSONAL ORAL HYGIENE AGENTS AT THE STAGE OF PRIMARY PERIODONTAL TREATMENT OF PATIENTS WITH GENERALIZED PERIODONTITIS

G. Beloklitskaya, Ya. Gorban'

### Summary

The results of clinical researches of periodontal agents for oral hygiene facilities (toothpaste Parodontax Classic, mouthwash Corsodyl by GlaxoSmithKline production, Great Britain) in the period of using by patients with generalized periodontitis (GP) of I–II types of professional hygiene with Ultrasonic hardware methods application are represented in this article. The clinical laboratory monitoring of 77 patients with GP disease throughout 30 days have shown the presence of expressed antiplaque and anti-inflammatory effects of these hygiene facilities, which are promotes to stabilisation achievement during the inflammatory dystrophic process in parodont tissue.

**Key words:** generalized periodontitis, oral hygiene, toothpaste Parodontax Classic, mouthwash Corsodyl.

Основной местной терапией генерализованного пародонтита (ГП) является устранение локальных факторов риска развития заболевания, среди которых ведущее место занимает удаление биопленки, над- и поддесневых минерализованных зубных отложений (ЗО). Связано это с тем, что именно пародонтопатогены биопленки и минерализованных зубных отложений являются основной причиной не только развития, но и поддержания воспалительно-деструктивного процесса в тканях пародонта.

Для удаления биопленки, над- и поддесневых ЗО широко используются как инструментальные, так и аппаратные методы, среди которых большое распространение получили УЗ-скейлеры. В последние годы появился новый аппарат, позволяющий atraumatically удалять не только биопленку и зубные отложения, но и грануляции в пародондном кармане – «Vector» (DURR DENTAL, Германия) [1, 2]. В результате проведенной нами клинической апробации аппарата «Vector» в комплексном лечении больных ГП традиционная методика его применения была модифицирована, что позволило получить более высокие терапевтические результаты [3]. Однако вопрос значимости средств индивидуальной гигиены полости рта, используемых во время проведения местного лечения, до настоящего времени остается достаточно дискуссионным.

Для клинической апробации в комплексном лечении больных ГП нами была выбрана зубная паста Пародонтас Классик производства компании ГлаксоСмитКляйн (Великобритания). Зубные пасты Пародонтас с Фтором и Пародонтас Классик хорошо известны как в Украине, так и за ее пределами, как средства с выраженным антибактериальным и противовоспалительным действием [4]. В состав обеих паст входят экстракты лекарственных трав: ромашки, шалфея, эхинацеи, мяты перечной, мирры, ратании. Травы эти хорошо известны и достаточ-

но давно используются в стоматологии благодаря их противовоспалительному, антибактериальному и иммуностимулирующему действию. Эфирные масла, входящие в состав этих трав, способствуют образованию на поверхности зубов маслянистых пленок, которые создают гидрофобный барьер, препятствующий образованию зубного налета [5].

Работами ряда авторов показано, что объединение этих трав в составе пасты Пародонтас с Фтором в полной мере проявляет вышеперечисленные свойства при регулярной чистке зубов [6, 7]. Исследований, посвященных свойствам зубной пасты Пародонтас Классик, значительно меньше.

Следующим из апробируемых средств индивидуальной гигиены полости рта стал ополаскиватель для полости рта Корсодил (ГлаксосмитКляйн, Великобритания), активным действующим началом которого является 0,2 % раствор биглюконата хлоргексидина. Известно, что при полоскании 10,0 мл 0,2 % раствора хлоргексидина на протяжении 60 сек дважды в день достигается полное подавление зубной бляшки, так как при этих временных и дозовых параметрах оптимально реализуются субстантивные свойства хлоргексидина, полностью обеспечивающие его выраженный антибактериальный эффект на протяжении 24-х часов [8]. В результате проведенных нами исследований установлено, что концентрация в Корсодиле хлоргексидина – 0,2 % является оптимальной для достижения выраженного лечебно-профилактического эффекта при лечении больных ГП с обострившимся течением. При этом ополаскиватель Корсодил оказывает выраженное противовоспалительное и антибляшковое действие без какого-либо раздражающего воздействия на СОПР [9].

Представляло интерес осуществить клиническую апробацию данных средств индивидуальной гигиены полости рта на этапе проведения местного лечения у больных ГП I–II степени тяжести с обострившимся течением.

**Цель** исследования – изучить эффективность гигиенических средств для полости рта (Пародонтас Классик, Корсодил) во время проведения первичного пародонтологического лечения больных с обострившимся течением генерализованного пародонтита I–II степени на основании изменения пародонтологического статуса и биохимических показателей ротовой жидкости.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Под наблюдением находились 77 больных с обострившимся течением генерализованного пародонтита (ГП) I–II степени тяжести в возрасте от 22-х до 55-ти лет. Пародонтальный статус со степенью активности патологического процесса в тканях пародонта оценивали на основании рекомендаций Г.Ф. Белолицкой [10, 11]. Для этого определяли индекс РМА, потерю эпителиального прикрепления (ПЭП) и глубину пародонтального кармана (ПК), интенсивность кровоточивости десен и гноевыделения из ПК. О гигиеническом состоянии полости рта судили по индексам Турески и О'Лири. Диагноз поставлен в соответствии с классификацией Н.Ф. Данилевского с дополнениями Г.Ф. Белолицкой (2007) [11].

Для оценки эффективности первичного пародонтологического лечения по случайному признаку больные были распределены на три группы, сопоставимые по возрасту и полу. Базовое первичное пародонтологическое лечение у больных всех групп включало снятие над- и поддесневых зубных отложений (ЗО) ультразвуковым скейлером и через 5–7 дней обработку пародонтальных карманов (ПК) системой «Vecto» [3].

Для проведения индивидуальной гигиены полости рта больным ГП трех групп были рекомендованы: 1-я группа – зубная паста (Х) привычная для пациента, но не Пародонтас; 2-я группа – зубная паста Пародонтас Классик;

3-я группа – зубная паста Пародонтас Классик в сочетании с ополаскивателем Корсодил.

Все больные были обучены индивидуальному уходу за полостью рта, включающему подбор зубной щетки. Зубные пасты «Х» и Пародонтас Классик были рекомендованы для 2-кратного (утром и вечером после приема пищи) ежедневного использования на протяжении 30-ти дней. Ополаскиватель Корсодил пациентам третьей группы рекомендовали использовать для полоскания полости рта в течение 60 сек дважды в день (утром и вечером) после приема пищи на протяжении 21-го дня.

Зубная паста Пародонтас Классик и ополаскиватель Корсодил были предоставлены для исследования фирмой-производителем – фармацевтической компанией ГлаксосмитКляйн (Великобритания).

Контрольную группу составили 18 человек с интактным пародонтом в возрасте 22–29 лет.

В ротовой жидкости (РЖ) пациентов всех групп определяли содержание малонового диальдегида (МДА), отражающего активность процесса перекисного окисления липидов (ПОЛ) в клетке и, соответственно, выраженность воспалительного процесса в тканях пародонта [12].

Клинический осмотр больных и сбор ротовой жидкости (РЖ) у пациентов проводили до, непосредственно после завершения лечения и через 30 дней после его окончания.

Все больные дали письменное информационное согласие на проведение лечения по указанным схемам в соответствии с требованиями комиссии по биоэтике НМАПО имени П.Л. Шупика.

Статистическая обработка полученных результатов проведена по методу Стьюдента.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При пародонтологическом осмотре полости рта лиц контрольной группы были выявлены полные зубные ряды, отсутствие признаков воспаления тканей пародонта, средняя глубина десневой борозды –  $0,80 \pm 0,04$  мм (интактный пародонт) и хорошее гигиеническое состояние полости рта (индекс О'Лири = 0, индекс Турески =  $0,86 \pm 0,09$ ).

В результате первичного обследования больных ГП по индексу quadro-паро был поставлен диагноз: ГП I–II степени, обострившееся течение. В среднем были установлены следующие показатели интенсивности клинического воспаления: индекс РМА =  $47,63 \pm 3,7$  %, кровоточивость –  $1,85 \pm 0,11$  балла, глубина ПК –  $4,65 \pm 0,23$  мм, потеря эпителиального прикрепления от 3,5 до 4,5 мм, интенсивность гноевыделения от 1,5 до 2,63 балла.

Оценка гигиенического состояния полости рта по величине индексов Турески и О'Лири показала, что оно удовлетворительное у больных всех групп (табл.).

При первичном биохимическом исследовании ротовой жидкости у пациентов всех клинических групп было выявлено высокое содержание МДА ( $0,25 \pm 0,02$  ед./мг), которое достоверно ( $p < 0,01$ ) и существенно (в шесть раз) превышало показатели лиц с интактным пародонтом ( $0,042 \pm 0,002$  ед./мг). Как известно, полученные данные указывают на наличие выраженной активации процесса свободно-радикального окисления липидов в тканях пародонта, характерного для развившейся стадии ГП с обострившимся течением.

Клиническое обследование больных всех трех групп после проведения базовой профессиональной гигиены полости рта показало, что в целом все больные отметили улучшение своего пародонтологического статуса. Субъективные ощущения больных были подтверждены и результатами индексной оценки состояния тканей пародонта.

Практически у больных всех 3-х групп было обнаружено отличное гигиеническое состояние, поскольку и

Гигиеническое состояние полости рта у больных ГП I–II степени

Группа наблюдения	Гигиенические индексы		Оценка гигиенического состояния
	Турески	О'Лири	
Интактный пародонт (контрольная)	0,86±0,09	0	Хорошая
1-я группа	2,06±0,16*	3,17±0,26*	Неудовлетв.
2-я группа	2,27±1,27*	4,55±1,37*	Неудовлетв.
3-я группа	2,83±1,16*	4,89±1,41*	Неудовлетв.

Примечание: \* – достоверность отличий (P < 0,05–0,01) при сравнении с данными контрольной группы.

ЗБ, и ЗО были полностью устранены (гигиенический индекс Турески = 0, индекс О'Лири = 0). О существенных изменениях в течении воспалительно-деструктивного процесса в тканях пародонта свидетельствовало достоверное (p < 0,05–0,01) снижение индекса РМА (рис. 1), а также достоверное (p < 0,05–0,01) снижение интенсивности кровоточивости и гноевыделения (рис. 2). Вместе с тем оценка полученного противовоспалительного эффекта по величине редукции индекса РМА показала, что в 1-й группе она составила 52,76 %, во 2-й – 61,36 %, а в 3-й – 84,88 %. Определение редукции интенсивности кровоточивости у больных трех групп выявило, что у больных 1-й группы она составила 51,35 %, во 2-й – 62,16 %, а в 3-й – 72,97 %. При определении редукции интенсивности гноевыделения у больных трех групп было выявлено, что у больных 1-й группы она составила 53,84 %, а 2-й и 3-й 100 %.

Таким образом, по результатам индексной оценки оказалось, что наилучшие результаты после проведения первичного пародонтологического лечения были получены у больных 2-й и 3-й групп, в комплекс лечебных мероприятий которых были включены средства гигиены с пародонтотропным механизмом действия – лечебно-профилактическая зубная паста Пародонтас Классик и ополаскиватель для полости рта Корсодил.

Определение в РЖ больных содержания МДА показало, что в 1-й группе оно составило 0,116±0,002 ед./мг, во 2-й – 0,096±0,007 ед./мг, а в 3-й – 0,089±0,005 ед./мг, что существенно ниже (p < 0,01–0,001) по сравнению с исходными данными (0,250±0,02 ед./мг), однако уровня контрольной

группы (0,042±0,002 ед./мг) не достигает. Полученные данные, с одной стороны, подтверждают получение наиболее выраженного противовоспалительного эффекта у больных 3-й и 2-й группы, а с другой – указывают на сохранение остаточных признаков воспаления в тканях пародонта.

Следовательно, несмотря на качественное устранение у больных ГП I–II степени тяжести над- и поддесневых зубных отложений (гигиенический индекс Турески = 0, индекс О'Лири = 0) при использовании УЗ аппаратных методов этого недостаточно для получения выраженного противовоспалительного эффекта, который ожидает врач по завершению базовой профессиональной гигиены. Более того, немаловажное значение приобретает средство, которое пациент использует для своей индивидуальной гигиены в этот период.

Полученные результаты показали, что дополнительное включение во время проведения у больных ГП I–II степени с обострившимся течением базовой профессиональной гигиены зубной пасты с выраженным противовоспалительным механизмом действия Пародонтас Классик либо ее сочетания с ополаскивателем для полости рта с известными свойствами антисептика широкого спектра действия на основе 0,2 % биглюконата хлоргексидина Корсодил является неотъемлемой составляющей комплексного местного лечения.

Обследование больных трех групп через 30 дней после применения разных средств индивидуальной гигиены для полости рта показало, что первоначально выявленная тенденция в динамике индексной оценки пародонтального статуса сохраняется.

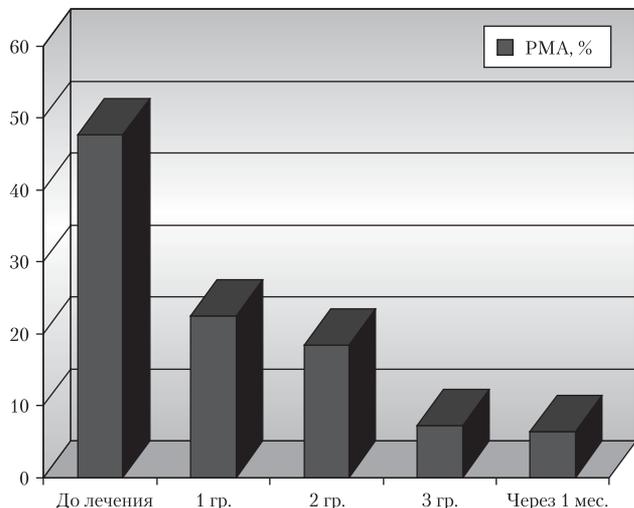


Рис. 1. Динамика индекса РМА за период исследования.

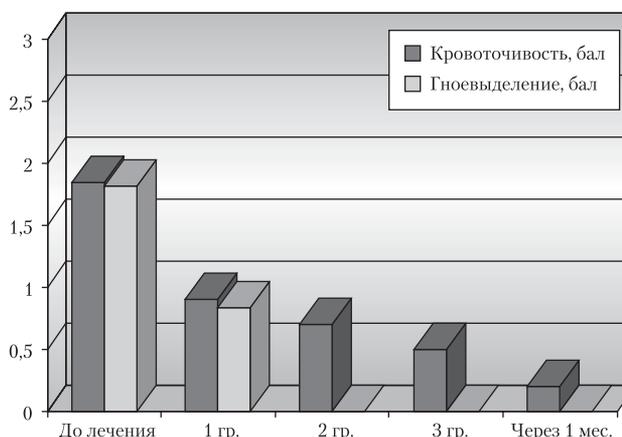


Рис. 2. Динамика показателя кровоточивости и гноевыделения за период исследования.

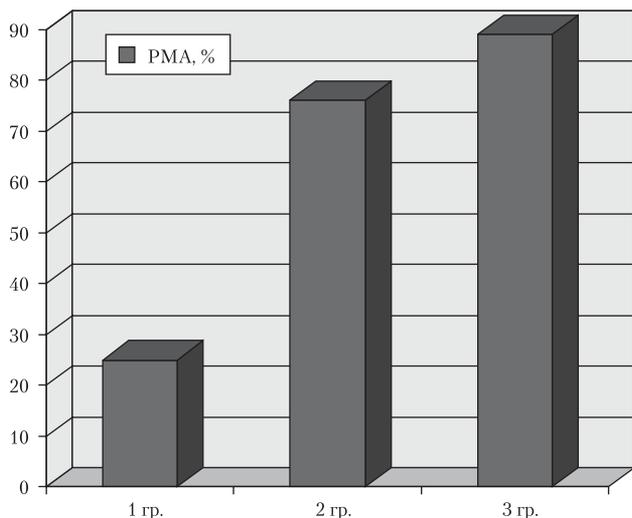


Рис. 3. Редукция индекса РМА через 30 дней после начала применения средств гигиены.

Так, наиболее выраженная противовоспалительная активность наблюдалась среди больных 3-й – 89,26 % и 2-й группы – 75,86 %, тогда как больные 1-й группы в этот период обследования нуждались в проведении поддерживающего лечения (редукции индекса РМА 25,77 %) (рис. 3).

Определение редукции интенсивности кровоточивости у больных трех групп выявило, что у больных 1-й группы она составила 18,90 %, у 2-й – 72,97 %, а у 3-й – 83,78 % (рис. 4). При определении редукции интенсивности гноетечения у больных трех групп было выявлено, что у больных 1-й группы она составила 45,18 %, а у 2-й и 3-й – 100 % (см. рис. 4).

При определении содержания МДА в ротовой жидкости пациентов полученной после 30-дневного применения разных средств индивидуальной гигиены для полости рта, оказалось, что у больных 2-й группы оно составило  $0,056 \pm 0,006$  ед./мг, а у больных 3-й –  $0,058 \pm 0,005$  ед./мг, что в четыре раза меньше ( $p < 0,001$ ) по сравнению с исходными данными ( $0,250 \pm 0,02$  ед./мг), и практически не отличается от данных контрольной группы ( $0,042 \pm 0,002$  ед./мг), что свидетельствует о полном купировании воспалительного процесса в тканях пародонта. У пациентов 1-й группы содержание МДА составило  $0,180 \pm 0,009$  ед./мг, что свидетельствует о рецидиве

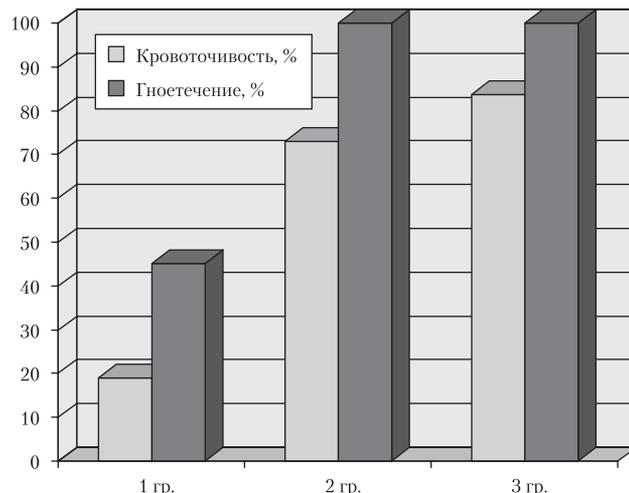


Рис. 4. Редукция показателя кровоточивости и гноетечения через 30 дней после начала применения средств гигиены.

в течении ГП в виде обострения и указывает на необходимость повторных врачебных вмешательств.

Полученные данные еще раз подчеркивают важность и необходимость регламентации индивидуальных средств гигиены полости рта, которые должны быть рекомендованы лечащим врачом-стоматологом больным ГП с учетом степени его тяжести, характера течения, интенсивности гноетечения и исходного гигиенического состояния полости рта.

При этом рекомендуемая зубная паста должна обладать не только антибляшечным, но и выраженным противовоспалительным механизмом действия. Среди ополаскивателей для полости рта неоспоримое преимущество имеют средства на основе биглюконата хлоргексидина, длительность применения которых, как нами было показано [3], зависит от интенсивности гноетечения. При интенсивности гноетечения до 1,5 балла ополаскиватель рекомендуется для применения на протяжении 14-ти дней, если интенсивность гноетечения свыше 1,5 балла на протяжении 21-го дня.

Совершенно очевидно, что на этапе лечения больных ГП I–II степени с обострившимся течением «золотым стандартом» индивидуальных средств гигиены являются зубная паста Пародонтас Классик и ополаскиватель для полости рта Корсодил.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Хан Р. Пародонтальные аспекты ВЕКТОР-системы. Возможности использования аппарата ВЕКТОР // Клиническая стоматология. – 2002. – № 1. – С. 48–52.
2. Браун А., Краузе Ф., Хан Г., Фретцен М. Применение ультразвукового аппарата Vector при лечении пародонтита // Клиническая стоматология. – 2001. – № 3. – С. 62–65.
3. Белоключая Г.Ф., Горбань Я.С., Скиба О.И. Клиническая эффективность применения системы «Вектор» в комплексном лечении больных генерализованным пародонтитом I–II степени // Современная стоматология. – 2008. – № 1. – С. 53–56.
4. Кузьмина Э.М., Смирнова Т.А., Козичева Т.А. Влияние зубной пасты и эликсира «Parodontax» на состояние тканей пародонта // Пародонтология. – 2000. – № 3. – С. 24–26.
5. Медко В.П., Сыроев Н.П., Орловская Л.Г. Применение компонентов эфиромасличных растений в стоматологии // Новое в стоматологии. – 1994. – № 2. – С. 26–29.
6. Грудянов А.И., Сизиков А.В. Сравнительная оценка влияния зубных паст «Пародонтас-Ф», «Лесной бальзам», «Колгейт – лечебные травы» на динамику клинических показателей пародонта // Пародонтология. – 2004. – № 3. – С. 64–68.
7. Клинико-микробиологическое исследование лечебно-профилактической пасты

- Parodontax-F / Л.Ю. Орехова, О.В. Прохорова, С.С. Ермаева, А.В. Акулович, Н.Н. Лисовая // Пародонтология. – 2003. – № 3. – С. 25–29.
8. Клинико-микробиологическая оценка эффективности применения «КОРСОДИЛА» для профилактики воспалительных осложнений после операции внутрислизистой имплантации / С.Ю. Иванов, В.Н. Царев, А.Ф. Бизязев, Э.Ф. Базикян, Н.В. Романенко, В.И. Чувилин // Новое в стоматологии. – 1997. – № 7. – С. 42–48.
9. Белоключая Г.Ф. Хлоргексидинсодержащий ополаскиватель «Корсодил» в практике терапевтической стоматологии // Современная стоматология. – 2004. – № 3. – С. 14–16.
10. Белоключая Г.Ф., Пети А.А., Сандыга Л.Г. Значение объективных клинических индексов в пародонтальной диагностике // Збірник наукових праць співробітників КМАПО ім. П.Л. Шупика. – 1999. – Вип. 8. – С. 484–492.
11. Белоключая Г.Ф. Современный взгляд на классификацию болезней пародонта // Современная стоматология. – 2007. – № 3 (39). – С. 59–64.
12. Стальная И.Д., Гаришвили Т.Г. Определение малонового диальдегида в слюне и сыворотке крови доноров // Современные методы в биохимии / Под ред. акад. В.Н. Ореховича. – М., 1977. – С. 134.

# 44-й МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ФОРУМ



## ЭКСПОСТОМАТ `2009

УКРАИНА, КИЕВ,

ЭКСПОЦЕНТР "СПОРТИВНЫЙ"

ул. Физкультуры, 1  
м. "РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СТАДИОН"  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФИЗКУЛЬТУРЫ И СПОРТА

24-27  
февраля



### В ПРОГРАММЕ ФОРУМА:

Международный лекторий АСУ  
"Современные технологии лечения и  
профилактики в практической стоматологии".  
Демонстрации на стендах участников.

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР:



АССОЦИАЦИЯ  
СТОМАТОЛОГОВ  
УКРАИНЫ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В FDI



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:  
КОМИТЕТ ВЕРХОВНОЙ РАДЫ УКРАИНЫ  
ПО ВОПРОСАМ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ,  
МАТЕРИНСТВА И ДЕТСТВА;  
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ.

### План стоматологических выставок на 2009 год

12-я специализированная выставка с международным участием  
МЭДВИН: МЕДИЦИНА СТОМАТОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВА  
ДОНЕЦК 10 - 13 февраля

44-я международная специализированная выставка  
МЭДВИН: ЭКСПОСТОМАТ  
КИЕВ 24 - 27 февраля

14-я специализированная выставка с международным участием  
МЕДИЦИНА ЮГА УКРАИНЫ  
СТОМАТОЛОГИЯ

ОДЕССА 31 марта - 3 апреля

совместно с выставочной компанией "ЛЕОН"

45-я международная специализированная выставка  
МЭДВИН: СТОМАТСАЛОН  
КИЕВ 14 - 17 апреля

13-я специализированная выставка с международным участием  
МЭДВИН: МЕДИЦИНА СТОМАТОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВА  
ЛЬВОВ 19 - 22 мая

46-я международная специализированная выставка  
МЭДВИН: СТОМАТОЛОГИЯ  
КИЕВ 1 - 4 сентября

11-я специализированная выставка с международным участием  
МЭДВИН: МЕДИЦИНА СТОМАТОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВА  
ДНЕПРОПЕТРОВСК 22 - 25 сентября

13-я специализированная выставка с международным участием  
СТОМАТЭКСПО

ОДЕССА 29 сентября - 2 октября

совместно с выставочной компанией "ЛЕОН"

13-я специализированная выставка с международным участием  
МЭДВИН: МЕДИЦИНА СТОМАТОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВА  
ДОНЕЦК 13 - 16 октября

47-я международная специализированная выставка  
МЭДВИН: ЭКСПОДЕНТАЛ - 2009  
КИЕВ 9 - 12 декабря

ВО ВРЕМЯ III ПАН-ЕВРОПЕЙСКОГО  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО КОНГРЕССА

ОРГАНИЗАТОР  
ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ  
"МЭДВИН":

Тел./факс: + 380 44 501-03-42,  
+ 380 44 501-03-44,  
+ 380 44 501-03-66

E-mail: [mail@medvin.kiev.ua](mailto:mail@medvin.kiev.ua)  
[www.medvin.kiev.ua](http://www.medvin.kiev.ua)



# ПАРОДОНТОПРОТЕКТОРНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА МАРКИ «ЛАКАЛУТ»

*Л.Ф. Сидельникова, Ю.Г. Коленко,  
О.В. Линовицкая*

Национальный медицинский университет  
им. А.А. Богомольца

**Резюме.** В работе изучены лечебно-профилактические свойства зубной пасты «Лакалут актив». Показано, что данная паста оказывает выраженный пародонтопротекторный эффект, обладает антибактериальным и противовоспалительным действием. Даны рекомендации по применению зубной пасты «Лакалут актив».

**Ключевые слова:** пародонтопротекторное действие, профилактика, зубная паста «Лакалут актив».

## ПАРОДОНТОПРОТЕКТОРНІ МОЖЛИВОСТІ ЛІКУВАЛЬНО- ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ГІГІЄНИ ПОРОЖНИНИ РОТА МАРКИ «ЛАКАЛУТ»

*Л.Ф. Сидельникова, Ю.Г. Коленко,  
О.В. Линовицкая*

### Резюме

У роботі вивчені лікувально-профілактичні властивості зубної пасты «Лакалут актив». Показано, що дана паста має виражений пародонтопротекторний ефект, володіє антибактеріальною та протизапальною дією. Дані рекомендації із застосування зубної пасты «Лакалут актив».

**Ключові слова:** пародонтопротекторна дія, профілактика, зубна паста «Лакалут актив».

## PARODONT-PROTECTION POSSIBILITIES OF THERAPEUTICALLY FACILITIES OF INDIVIDUAL HYGIENE OF CAVITY OF MOUTH OF BRAND OF «LACALUT»

*L. Sidelnikova, Y. Kolenko, O. Lynovitska*

### Summary

In work therapeutically properties of tooth-paste are studied Lacalut activ. It is shown that this paste renders the expressed parodont-protection effect, possesses antibacterial and antiinflammatory actions. Recommendations are given on application of tooth-paste Lacalut activ.

**Key words:** parodont-protection action, prophylaxis, tooth-paste Lacalut activ.

Современная пародонтология достаточно полно и широко раскрывает основные этиопатогенетические механизмы генерализованного пародонтита, гингивита. При этом приоритетная роль в патогенезе данной группы заболеваний отводится воспалительной реакции независимо от характера и причины, инициирующей ее запуск. Основные жалобы пациентов, а также клинические проявления заболеваний сводятся именно к проявлению воспаления в тканях пародонта. Это боль, гиперемия, отек, кровоточивость десен, неприятный запах изо рта и т. д. [1]. Комплексная терапия гингивита, генерализованного пародонтита, основываясь на представлениях о причинах возникновения заболеваний, механизмах их развития и прогрессирования, предполагает применение фармакологических препаратов, оказывающих влияние на все доступные участки воспалительной цепочки: повреждение – инициация воспаления – развитие воспаления – обратные (регенераторные) процессы. С этой целью применяют широкий спектр лекарственных средств, воздействующих на микробный фактор, уменьшающих боль, отек, корригирующих обменные процессы и восстанавливающих микроциркуляцию в поврежденных тканях, стимулируя регенерацию [4]. Особый интерес вызывает использование активных препаратов с заданными свойствами в гигиенических средствах по уходу за полостью рта [1, 2]. На сегодня гигиена полости рта является одним из самых простых, доступных и эффективных методов, выполняющих как профилактическую функцию, так и закрепление результатов проведенного лечения. Выбор гигиенических средств для пациентов с заболеваниями тканей пародонта требует индивидуального подхода, знаний фармакологических свойств, ингредиентов, входящих в состав зубных паст, ополаскивателей, владения полной информацией о предоставляемых разными производителями продуктах данной категории [3]. Индивидуальный подход предполагает использование средств гигиены, паст, обладающих определенными свойствами, в зависимости от рассматриваемой клинической ситуации. Рекомендации по уходу за полостью рта для пациентов с генерализованным пародонтитом или гингивитом в стадии обострения основываются на следующих принципах: щадящее отношение к воспаленным тканям десны, использование зубных паст, компоненты которых обладают обезболивающим, антисептическим действием, уменьшают кровоточивость, улучшают обменные процессы в пародонте. В полной мере данным требованиям соответствуют пасты серии «Лакалут». Эта серия представляет собой продукцию терапевтического направления, что определяется высокой активностью входящих в ее состав ингредиентов. Основной представитель этой серии – зубная паста «Лакалут актив» содержит следующие активные компоненты: лактат алюминия, фторид алюминия, аллантоин, бисаболол, биглюконат хлоргексидина и др.

Адсорбция хлоргексидина в полости рта сокращает количество бактерий и замедляет образование зубной бляшки. Лактат алюминия оказывает вяжущий эффект, способствуя укреплению десен, снижает чувствительность эмали зубов к холодному и горячему, сладкому и кислому. Аллантоин и бисаболол обладают противовоспалительным действием, влияя на медиаторы воспаления, улучшают кровообраще-

ние, метаболические процессы, оптимизируют энергетический обмен в тканях, способствуют уменьшению кровоточивости десен. Использование в данной пасте компонентов с высокой степенью активности оказывает лечебно-профилактическое воздействие на ткани пародонта, обеспечивая одновременно антисептический, противовоспалительный, гемостатический эффект, открывая более широкие возможности для использования пасты «Лакалут актив» как в период проведения курса лечебных мероприятий у пациентов с генерализованным пародонитом, так и в период поддерживающей терапии.

Анализируя вышеизложенное, целью настоящего исследования мы поставили изучение эффективности зубной пасты «Лакалут актив» у пациентов с генерализованным пародонитом.

**Цель исследования** – повысить эффективность лечебно-профилактических мероприятий в комплексном лечении больных генерализованным пародонитом путем применения индивидуальных средств гигиены полости рта патогенетически направленного действия.

### ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Изучить гигиенические (очищающие) свойства зубной пасты «Лакалут актив».
2. Изучить влияние длительного применения данной зубной пасты на ткани пародонта у пациентов с генерализованным пародонитом.
3. Определить капилляропротекторный эффект зубной пасты «Лакалут актив».
4. Изучить антибактериальное действие данной зубной пасты на микрофлору зубной бляшки.
5. Дать оценку органолептических свойств зубной пасты «Лакалут актив».

**Объект исследования** – 70 пациентов-добровольцев в возрасте 19–30 лет, которые были разделены на две группы. I группа – основная – 50 чел. и II – контрольная – 20 чел.

Основная группа, в свою очередь, была разделена на две подгруппы:

I-A – 20 чел. – с клинически здоровым пародонтом;

I-B – 30 чел. – с генерализованным пародонитом начальной, I степени тяжести.

Первая группа чистила зубы зубной пастой «Лакалут актив» и использовала зубные щетки «Лакалут».

Вторая группа чистила зубы зубной пастой «Жемчуг» и новыми зубными щетками.

В контрольной группе были пациенты с аналогичным состоянием полости рта, которые также были разделены на две подгруппы.

### МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Все участники эксперимента были тщательно обследованы по единой схеме клинических и лабораторных исследований, рекомендованных ВОЗ.

#### I. Клинические методы исследования

При первичном осмотре в стоматологическом кабинете проводилось следующее:

- 1) оценка стоматологического статуса;
- 2) определение индекса гигиены Грина-Вермильона (ОНИ-S);
- 3) определение состояния тканей пародонта клиническими методами – выявление отека десны, кровоточивости, гиперемии десны;
- 4) индексная оценка состояния тканей пародонта:
  - индекс РМА (индекс воспаления десны);
  - определение индекса кровоточивости десен (по Loe-Silness);
  - индекс СРITN.

#### II. Лабораторные методы исследования

Определяли микробный состав наддесневой и поддесневой зубной бляшки до эксперимента и на этапах применения зубной пасты «Лакалут актив».

#### МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Со всеми пациентами до начала исследования проводили занятие по обучению индивидуальной гигиене полости рта, затем клиническое обследование, определяли индексы, после этого всем участникам исследования проводили профессиональную гигиену. Весь комплекс клинико-лабораторных исследований осуществляли повторно через 7, 14 и 28–30 дней.

Была составлена схема индивидуальной гигиены полости рта (курс четыре недели) – утром и вечером использовать:

- зубную пасту «Лакалут актив» (по 2–3 мин);
- ополаскиватель «Лакалут освежающий» (по 2–3 мин);
- зубную щетку «Лакалут сенситив».

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

##### 1. Влияние зубной пасты «Лакалут актив» на состояние гигиены полости рта

Динамика индекса гигиены (ОНИ-S) у пациентов основной и контрольной групп представлена в таблицах 1 и 2.

Как видно из данных, представленных в этих таблицах, у пациентов основной группы, чистивших зубы зубной пастой «Лакалут актив», определяется выраженная положительная динамика индексов гигиены. Так, у пациентов I-A группы (табл. 1) уже через неделю показатели индекса ОНИ-S уменьшились на 16,58 %, а к концу исследования (через четыре недели) – на 72,53 %.

У пациентов I-B группы (табл. 2) через неделю показатели ОНИ-S снизились на 7,08 %. К концу исследования (через четыре недели) процент снижения показателей составил 77,23 %.

В контроле выявлена слабо выраженная положительная динамика, показатели которой достоверно уступают данным основной группы.

##### 2. Влияние зубной пасты «Лакалут актив» на течение воспалительного процесса в тканях пародонта

###### *Данные субъективного исследования*

Через неделю после применения зубной пасты «Лакалут актив» пациенты отмечали улучшение состояния полости рта, через две недели полностью устранен неприятный запах изо рта, значительно уменьшились кровоточивость, припухлость, боли и ощущение зуда в десне, к концу исследования эти жалобы у пациентов основной группы практически отсутствовали.

###### *Данные объективной оценки состояния тканей пародонта*

Клинически ощутимые улучшения наблюдались в уменьшении признаков воспаления десны в основной группе, отсутствии (I-A группа) и снижении интенсивности экссудации (I-B группа). Объективные результаты исследования подтверждаются динамикой индексной оценки (табл. 3, 4). Несмотря на то что в группу I-A входили пациенты с клинически здоровым пародонтом, показатели индекса РМА были в верхней границе «легкой степени гингивита».

Таким образом, контролируемая гигиена полости рта с применением зубной пасты «Лакалут актив» за четыре недели позволила снизить индекс РМА у пациентов с начальными признаками воспаления на 91,38 % в основной (I-A) и на 24,56 % – в контрольной группе.

Анализируя данные таблицы 4, можно отметить, что процент снижения показателя индекса РМА у пациентов

Таблица 1

Динамика изменений индексов гигиены у пациентов с клинически здоровым пародонтом (I-A группа)

Дни исследования		0	7	14	28
Визиты		1	2	3	4
Основная группа	ОНИ-S (M±m)	1,93±0,05	1,61±0,04	0,72±0,04	0,53±0,01
	Снижение показателя	–	0,32	1,21	1,4
	% снижения	–	16,58	62,69	72,53
	Оценка состояния гигиены	Неудовлетв.	Удовлетв.	Удовлетв.	Хорошо
	Вероятность различий	P < 0,03	P < 0,02	P < 0,02	P < 0,02
Контроль	ОНИ-S (M±m)	1,89±0,02	1,78±0,03	1,54±0,03	0,93±0,03
	Снижение показателя	–	0,11	0,35	0,96
	% снижения	–	5,82	18,42	50,79
	Оценка состояния гигиены	Неудовлетв.	Неудовлетв.	Удовлетв.	Удовлетв.
	Вероятность различий	P < 0,01	P < 0,05	P < 0,01	P < 0,01

Таблица 2

Динамика изменений индекса гигиены у пациентов с генерализованным пародонтитом I ст. тяжести (I-B группа)

Дни исследования		0	7	14	28
Визиты		1	2	3	4
Основная группа	ОНИ-S (M±m)	2,68±0,01	2,49±0,01	1,64±0,03	0,61±0,04
	Снижение показателя	–	0,19	1,04	2,07
	% снижения	–	7,08	38,80	77,23
	Оценка состояния гигиены	Плохо	Неудовлетв.	Удовлетв.	Хорошо
	Вероятность различий	P < 0,05	P < 0,05	P < 0,03	P < 0,05
Контроль	ОНИ-S (M±m)	2,73±0,03	2,68±0,02	2,43±0,02	1,74±0,05
	Снижение показателя	–	0,05	0,30	0,99
	% снижения	–	1,83	10,98	36,26
	Оценка состояния гигиены	Плохо	Плохо	Неудовлетв.	Неудовлетв.
	Вероятность различий	P < 0,01	P < 0,01	P < 0,04	P < 0,03

Таблица 3

Динамика изменений индекса РМА у пациентов I-A группы

Дни исследования		0	7	14	28
Визиты		1	2	3	4
Основная группа	Среднее значение (M±m)	22,18±1,11	18,13±1,15	15,31±1,14	1,91±1,15
	Величина снижения	–	4,05	6,87	20,27
	% снижения	–	18,25	30,97	91,38
	Вероятность различий	P > 0,99	P > 0,99	P > 0,99	P < 0,05
Контроль	Среднее значение (M±m)	24,30±1,14	22,01±1,15	21,29±1,11	18,33±1,15
	Величина снижения	–	2,29	3,01	5,97
	% снижения	–	9,42	12,38	24,56

Таблица 4

Динамика изменений индекса РМА у пациентов с генерализованным пародонтитом (I-B группа)

Дни исследования		0	7	14	28
Визиты		1	2	3	4
Основная группа	Среднее значение (M±m)	49,24±1,12	41,52±1,11	31,11±1,13	13,31±1,14
	Величина снижения	–	7,72	18,13	35,93
	% снижения	–	15,67	36,81	72,96
Вероятность различий		P < 0,01	P < 0,02	P > 0,99	P < 0,01
Контроль	Среднее значение (M±m)	50,43±1,14	48,18±1,12	48,13±1,12	45,11±1,14
	Величина снижения	–	2,25	2,3	5,32
	% снижения	–	4,46	4,56	10,54

с генерализованным пародонтитом нач.-I ст. составил 72,96 % в основной и только 10,54 % – в контрольной группе.

Выраженный противовоспалительный эффект подтверждается динамикой индекса СРITN (табл. 5).

В I-A основной группе показатель СРITN снизился на 89,47 %, а в I-B основной группе – на 59,74 %, что заметно отличается в лучшую сторону от показателей контрольной групп.

Таким образом, использование зубной пасты «Лакалут актив» в комплексной гигиене пациентов с заболеваниями тканей пародонта обеспечивает выраженный противовоспалительный эффект, который на 60–80 % выше, чем при использовании обычных гигиенических паст.

### 3. Изучение капилляропротекторного действия зубной пасты «Лакалут актив»

Оценку эффективности зубной пасты «Лакалут актив» по симптому кровоточивости десны проводили на основании анализа результатов индекса Loe-Sillness всей совокупности пациентов.

Динамика индекса кровоточивости представлена на рис.

Зубная паста «Лакалут актив» обладает выраженным антигеморрагическим действием. Так, после семи дней ее

применения кровоточивость десны снизилась более чем в три раза и стабильно сохранялась на низких цифрах в течение месяца. В контрольной группе контролируемая гигиена полости рта с использованием новой высококачественной зубной щетки также привела к значительному снижению кровоточивости десны (в два раза), однако эти показатели были на 50 % хуже, чем в основной группе.

### 4. Результаты лабораторных исследований

#### Влияние зубной пасты «Лакалут актив» на микрофлору зубной бляшки

В результате лабораторных исследований установлено, что в обеих группах микроскопия зубной бляшки до начала эксперимента выявила:

- у 12,7 % обследуемых обнаружены простейшие (ротовая трихомонада) (0-1-2 в поле зрения);
- у 50,2 % обследуемых – дрожжеподобные грибы рода Candida (причем в 30,0 % – в значительном количестве, покрывающие все поле зрения);
- у 8,7 % обследуемых – спирохеты и веретенообразные палочки;
- практически у всех – сапрофитная кокковая флора.

В основной группе уже через две недели было выявлено улучшение микробного пейзажа зубной бляшки,

Таблица 5

Динамика изменений индекса СРITN

Дни исследования		0		7		14		28	
Визиты		1		2		3		4	
Группы		Осн.	Контр.	Осн.	Контр.	Осн.	Контр.	Осн.	Контр.
Клинически здоровые	Среднее значение (M±m)	0,76±0,11	0,88±0,12	0,58±0,13	0,81±0,14	0,27±0,11	0,78±0,11	0,08±0,01	0,76±0,13
	Величина снижения	–	–	0,18	0,07	0,49	0,1	0,68	0,12
	% снижения	–	–	23,68	7,95	64,47	11,36	89,47	13,63
Вероятность различий		P < 0,01	P < 0,01	P < 0,03	P < 0,02	P < 0,02	P < 0,05	P < 0,01	P < 0,05
Генерализ. пародонтит нач.-I ст.	Среднее значение (M±m)	2,31±0,14	2,56±0,11	2,09±0,13	2,53±0,13	1,72±0,11	2,41±0,12	0,93±0,13	2,14±0,12
	Величина снижения	–	–	0,22	0,03	0,59	0,15	1,38	0,42
	% снижения	–	–	9,52	1,17	25,54	5,85	59,74	16,40

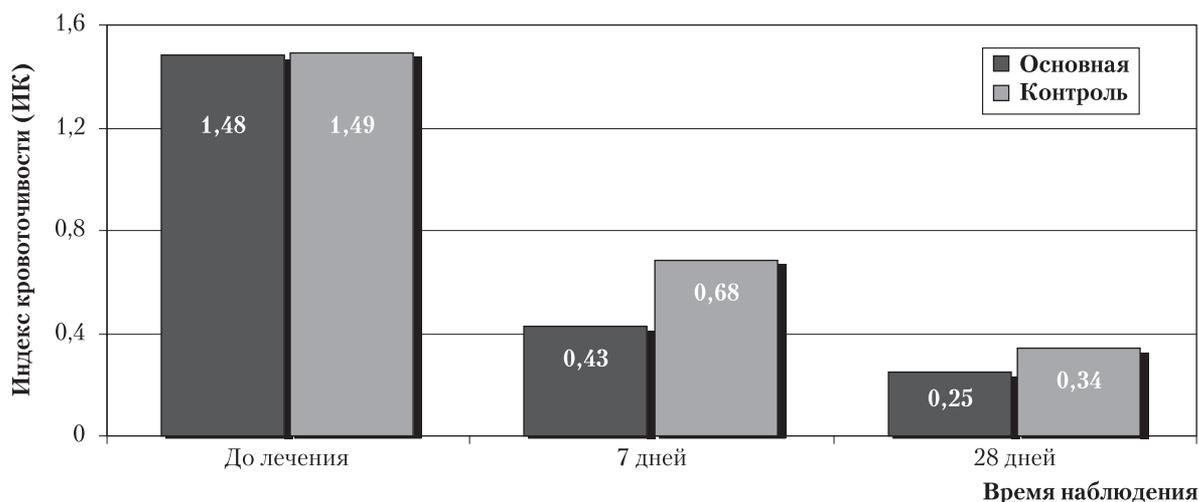


Рис. Динамика изменений индекса кровоточивости на этапах применения зубной пасты «Лакалут актив».

Таблица 6

Субъективная оценка

№	Свойства	% лиц, оценивших зубную пасту «Лакалут актив» на «отлично» и «хорошо»	
		Лакалут актив	Жемчуг
1	Очищающее	92,3	71,4
2	Освежающее	95,4	81,3
3	Дезодорирующее	90,5	72,7
4	Вкусовые качества	81,3	80,1
5	Перспектива применения	81,5	65,0

уменьшился процент лиц с простейшими (до 4,3 %), единичные дрожжеподобные грибы выявились у 37,1 % пациентов, количество веретенообразной палочки и спирокет уменьшилось в два раза (в 4,1 % случаев).

Микроскопическое исследование через 30 дней в основной группе уже не выявило в составе зубной бляшки трихомонад и фузоспириллярного симбиоза, дрожжеподобные грибы определялись как сапрофиты у 19 % пациентов, что может рассматриваться как вариант нормы при благоприятном клиническом состоянии.

Таким образом, регулярное применение зубной пасты «Лакалут актив» в комплексной гигиене полости рта приводит к постепенному исчезновению патогенных форм микроорганизмов, играющих ведущую роль в развитии заболеваний пародонта, способствует нормализации микробного пейзажа десневых и пародонтальных карманов.

5. Субъективная оценка

Субъективная оценка органолептических свойств зубной пасты «Лакалут актив» по результатам ан-

кетирования после семи дней применения отражена в таблице 6.

97 % исследуемых не выявили раздражающего действия на слизистую оболочку полости рта при применении зубной пасты «Лакалут актив», лишь 3 % отметили жжение кончика языка и слизистой оболочки губ, возникающее после замены пасты.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанная схема лечебно-профилактических мероприятий, включающая индивидуальные средства гигиены полости рта марки «Лакалут» (зубная паста «Лакалут актив», ополаскиватель «Лакалут освежающий» и зубная щетка «Лакалут сенситив») оказывает выраженный пародонтопротекторный эффект за счет снижения кровоточивости десен, антибактериального и противовоспалительного действия. Кафедра терапевтической стоматологии рекомендует использовать зубную пасту «Лакалут актив» как эффективное лечебно-профилактическое средство в комплексном лечении и профилактике заболеваний пародонта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Данилевский Н.Ф., Борисенко А.В. Заболевания пародонта. – К.: Здоров'я. – 2000. – С. 110–113.  
 2. Терешина Т.П. Возможна ли полная реализация кариеспрофилактического эффекта фторсодержащих зубных паст, включающих растительные экстракты //

Современная стоматология. – 2006. – № 1. – С. 48–50.  
 3. Косенко К.Н., Терешина Т.П. Профилактическая гигиена полости рта. – Одесса. – 2003. – 296 с.  
 4. Чекман І.С. Клінічна фітотерапія. – К., 2000. – С. 310–314.

# LACALUT

## BRILLIANT WHITE

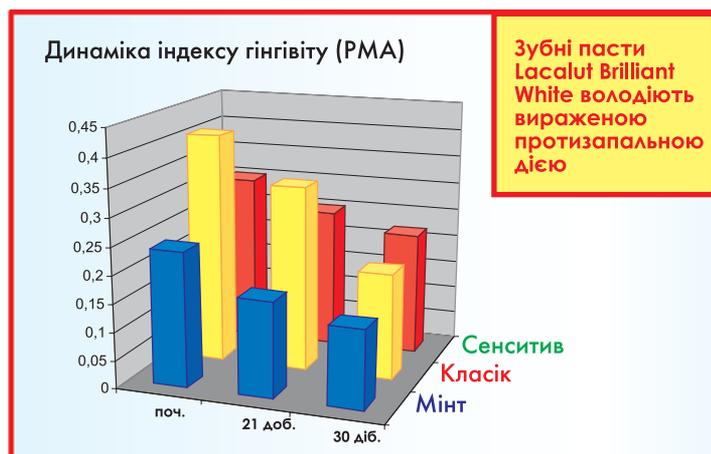
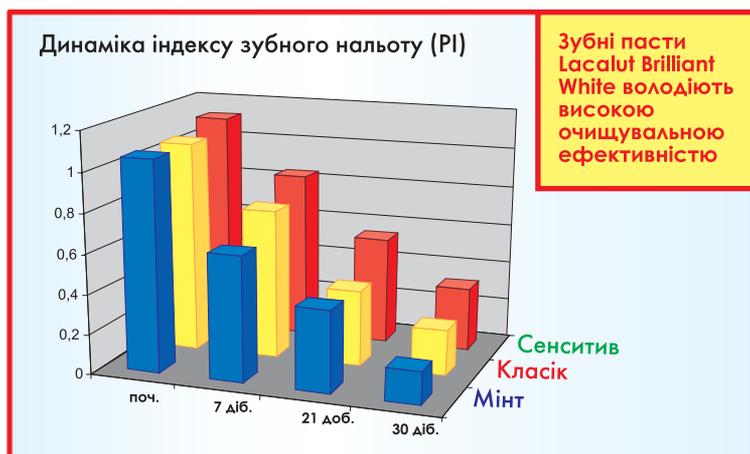
### ІННОВАЦІЙНА ФОРМУЛА БЕЗПЕЧНОГО ВІДБІЛЮВАННЯ ЗУБІВ

#### ОЧИЩУВАЛЬНА ДІЯ ПАСТ\*

За показниками індексу PI наліто-інгібуючий ефект, був у всіх групах, де використовувалися зубні пасту Lacalut Brilliant White Classic, Lacalut Brilliant White Sensitive, Lacalut Brilliant White Mint - 78,3%, 76,4%, 84,9% відповідно

#### ПРОТИЗАПАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ПАСТ\*

Під час використання паст лінії Lacalut Brilliant White спостерігалася значне зниження запальних явищ. Протизапальна ефективність Lacalut Brilliant White Classic, Lacalut Brilliant White Sensitive, Lacalut Brilliant White Mint складала 69,9%, 66,1% і 73,9% відповідно



\* дослідження Центру Профілактичної Стоматології "Профідент" і Центру пародонтології ЦНДІС і ЩЛХ м. Москва



для сяючої  
білосніжної посмішки



для чутливих  
зубів



спеціальна зубна  
паста для курців

- ДЛЯ ВІДБІЛЮВАННЯ ЗУБІВ У ДОМАШНІХ УМОВАХ;
- ОСОБАМ, ЯКІ СТРАЖДАЮТЬ ГОСТРИМИ І ХРОНІЧНИМИ ЗАПАЛЬНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ПАРОДОНТУ І СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ПОРОЖНИНИ РОТА;
- ОСОБАМ З КРОВОТОЧИВІСТЮ ЯСЕН;
- ПРИ ПІДВИЩЕНІЙ ЧУТЛИВОСТІ ЗУБІВ ДО ЗОВНІШНІХ ПОДРАЗНИКІВ - LACALUT BRILLIANT WHITE SENSITIVE

# ИММУНОФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БИОИНЖЕНЕРНЫХ АУТОТРАНСПЛАНТАТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА

*И.П. Кайдашев, П.Н. Скрипников, Л.Я. Богашова,  
Н.П. Ярынич-Бучинская, Н.Л. Куценко*

Украинская медицинская стоматологическая академия

**Резюме.** В статье освещаются вопросы реконструктивной пародонтальной терапии с применением аутологичных стволовых клеток крови (гемопоэтических, мезенхимальных). Для подтверждения наличия и увеличения количества стволовых клеток после выращивания их на ростовой среде проведено фенотипирование биоинженерных аутографтов. Полученные результаты свидетельствуют, что в суспензии клеток, полученных из дезинтегрированных гранул коллапана, присутствуют стволовые клетки двух видов – гемопоэтические клетки, экспрессирующие маркер CD34<sup>+</sup>, и мезенхимальные с иммунофенотипом CD56<sup>low</sup>CD54<sup>low</sup>CD105<sup>+</sup>CD34<sup>-</sup>CD45<sup>-</sup>.

**Ключевые слова:** реконструктивная терапия, аутологические стволовые клетки, фенотипирование.

## ИМУНОФЕНОТИПІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА БІОІНЖЕНЕРНИХ АУТОТРАНСПЛАНТАТІВ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ТКАНИН ПАРОДОНТУ

*І.П. Кайдашев, П.М. Скрипніков, Л.Я. Богашова, Н.П. Яриніч-Бучинська,  
Н.Л. Куценко*

### Резюме

У статті висвітлюються питання реконструктивної пародонтальної терапії із застосуванням аутологічних стовбурових клітин крові (гемопоетичних, мезенхімальних). Для підтвердження наявності та збільшення кількості стовбурових клітин після вирощування їх на ростовому середовищі проведено фенотипування біоінженерних аутографтів. Отримані результати свідчать, що в суспензії клітин, отриманих із дезинтегрованих гранул колапану, присутні стовбурові клітини двох видів – гемопоетичні клітини, що експресують маркер CD34<sup>+</sup>, і мезенхімальні з іммунофенотипом CD56<sup>low</sup>CD54<sup>low</sup>CD105<sup>+</sup>CD34<sup>-</sup>CD45<sup>-</sup>.

**Ключові слова:** реконструктивна терапія, аутологічні стовбурові клітини, фенотипування.

## IMMUNE MARKER CHARACTERISTIC OF BIOENGINEERING AUTOGRAFTS USED FOR PARODONTIUM TISSUES REGENERATION

*I. Kajdashev, P. Skripnikov, L. Bogashova, N. Yarynich-Buchinskaya,  
N. Kutsenko*

### Summary

The subject of this article is the reconstructive parodontal therapy with application of autologous blood stem cells (hemopoietic, mesenchymal). For confirmation of stem cells presence and increasing in number after their cultivation on growing medium the bioengineering autografts phenotyping was carried out. Obtained results testify, that in cells suspension received from disintegrated collapan granules stem cells of two types are present – hemopoietic cells that express marker CD34<sup>+</sup> and mesenchymal with immune-phenotype CD56<sup>low</sup>CD54<sup>low</sup>CD105<sup>+</sup>CD34<sup>-</sup>CD45<sup>-</sup>.

**Key words:** reconstructive therapy, autologous stem cells, phenotyping.

### АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

Реконструктивная пародонтальная терапия в комплексном лечении пародонтита занимает особое место. Ее перспективу составляет тканевая инженерия, предоставляющая живой заместительный материал в виде выращенных in vitro конструкций на основе биоматрикса из уникального источника – мезенхимальных стволовых клеток. Недавние исследования [1, 2] показали, что в костном мозге человека имеются в малом количестве региональные стволовые клетки (СК), т. е. мезенхимальные, гемопоэтические, нейральные и др. Все эти СК поступают в кровь также в малом количестве и при определенных условиях их количество может увеличиваться. В фазе покоя эти клетки рефрактерны к внешним сигналам, исходящим от ростовых факторов или цитокинов. При выходе из состояния покоя СК отвечают на дифференцировочные сигналы и дают начало гемопоэтическим и мезенхимальным предшественникам, участвуют в гемопоэзе. Мезенхимальные стволовые клетки (МСК) взрослого человека мультипотентны, способны дифференцироваться в костную, хрящевую, жировую, мышечную ткань, а также в элементы, поддерживающие гемопоэз, продуцируют остеобласты, фибробласты, адипоциты, а также другие клетки практически всех эктодермальных линий: гепатоциты, скелетные миоциты, кардиомиоциты, нервные, эндотелиальные, эпителиальные и даже эндокринные клетки [3, 4, 5, 6, 7].

В связи со сложностью получения костного мозга у больных генерализованным пародонтитом (ГП) альтернативным источником клеток, способных к репарации, а также доступных в их получении, являлись клетки периферической крови пациента. В качестве носителя биоматрицы мы использовали коллапан.

В научно-исследовательской лаборатории УМСА разработан новый метод лечения больных ГП (патент № 19148). Этот метод предусматривает развитие и рост определенного количества СК крови пациента на специальной ростовой среде в течение девяти дней, а затем введение их в рану пациента при открытом кюретаже.

Результаты лечения больных ГП методом клеточной трансплантации позволили оценить предложенный метод положительно в связи с тем, что у больных в течение двух лет нет обострений: отсутствуют пародонтальный карман, подвижность зубов и кровоточивость. Рентгенологически произошло восстановление костной ткани в пределах 30–35 %, а плотность ее увеличилась в среднем на  $11,63 \pm 1,63$  % ( $p < 0,001$ ), индивидуальный прирост колебался от 7,23 до 19,64 %.

**Цель** исследования – для определения количества и характера клеток, выращенных на коллапане, было проведено иммунофенотипирование клеток.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для получения суспензии клеток биотрансплантат помещали на 10 минут в подогретую до 37°C смесь растворов 0,25 % трипсина и 0,2 % версена в соотношении 1:1 [8]. После окончания инкубации биотрансплантат встряхивали для отделения лейкоцитов от коллапана. Полученную суспензию лейкоцитов отмывали 0,5 мл фосфатно-солевым буфером (ФСБ) путем центрифугирования при 1,5 тыс. об./мин в течение 5 мин. Для восстановления функционального состояния клеток к отмывтой суспензии добавляли питательную среду и инкубировали на протяжении 30-ти минут при 37°C. После инкубации суспензию лейкоцитов отмывали 0,5 мл ФСБ [9].

Согласно методическому подходу, для определения фенотипа клеток в полученной суспензии биотрансплантата в работе нами были использованы моноклональные антитела (МкАТ) (мышинные Ig) к поверхностным антигенам – кластерам дифференцирования (CD) CD34 (Caltag, США). Для изотипического контроля использовали мышинные Ig, меченые FITC, RPE и PE-TR (Caltag, США). Метод основан на использовании иммунологической реакции антиген–антитело и высокой специфичности антител по отношению к клеточным антигенам.

Для определения экспрессии поверхностных антигенов CD34 к 50 мкл суспензии мононуклеаров периферической крови (МНПК) (105 клеток) прибавляли 5 мкл антител к поверхностным антигенам. Инкубацию клеток проводили на протяжении 20-ти минут при 4°C. После этого суспензию клеток отмывали 0,5 мл ФСБ путем центрифугирования при 1,5 тыс. об./мин на протяжении 5 мин. Раствор сливали, а к ресуспензированным клеткам прибавляли 5 мкл антител к Ig, меченых фикоэритрином (RPE) (Caltag, США) и инкубировали на протяжении 20-ти минут при 4°C. После однократной отмывки (аналогично предыдущей отмывке) к суспензии добавляли 0,5 мл ФСБ и анализировали на проточном цитофлуориметре EPIX LX-MCL (Beckman Coulter, США), используя программу System II™ software. Для возбуждения флуоресценции использовали аргоновый лазер с длиной волны 488 нм. Дополнительно к флуоресцентным параметрам проводили регистрацию прямого и бокового светорассеяния клеток, которое позволяло исключать из анализа конгломераты клеток и их обломки. Подсчет клеток проводили на протяжении трехсот секунд, при этом количество проанализированных клеток в пробе составляло от 15 до 20-ти тысяч [7, 10, 11, 12].

Для идентификации мезенхимальных СК в суспензии клеток из дезинтегрированных гранул коллапана, которую получали, как описано выше, мы использовали метод проточной цитометрии.

На сегодня не установлено единого универсального маркера для мезенхимальных СК. Эти клетки экспрессируют значительное количество адгезионных молекул, белков внеклеточного матрикса, рецепторов цитокинов и ростовых факторов [281]. Показано, что мезенхимальные СК, изолированные из периферической крови, имеют

следующий иммунофенотип: CD90, CD49<sup>low</sup>, CD106, CD54<sup>low</sup>, CD105, CD56<sup>low</sup>, вместе с тем клетки не экспрессировали CD34, CD45, CD133, CD62L, CD104, HLA-DR [336]. В других работах дополнительно показано, что мезенхимальные СК в периферической крови экспрессируют CD44, CD54, CD73, CD90 и негативны по маркерам CD31, CD18, CD49d, CD49f [339].

Нами для идентификации мезенхимальных СК использованы следующие панели моноклональных антител: CD56/CD54/CD34 FITC/TriColor/RPE; CD56/CD54/CD45 FITC/TriColor/RPE; CD105/CD54/CD34 FITC/TriColor/RPE.

Согласно литературным данным, эти клетки должны быть позитивными по CD56, CD54 (межклеточная адгезионная молекула 1), CD105 (эндоглобин) и негативными по CD34 (маркер гематопоэтических клеток) и CD45 (общий лейкоцитарный антиген).

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Во время проведения фенотипирования клетки в суспензии клеток, полученных из дезинтегрированного биотрансплантата, используя метод проточной цитометрии, получены результаты, которые свидетельствуют, что уровень экспрессии CD34<sup>+</sup> клеток колебался в пределах 5,0–7,5 %. Значения со средним уровнем экспрессии CD34<sup>+</sup> клетки показаны на рис. 1.

Как видно на представленной гистограмме, уровень экспрессии CD34<sup>+</sup> на мембранах клеток, культивированных в инкубационной среде с гранулами коллапана, составил 6,86 %. Это свидетельствует о наличии благоприятных условий для пролиферации CD34<sup>+</sup> клеток, являющихся клетками-предшественниками.

Таким образом, полученные результаты исследования подтвердили, что из клеток крови, наращиваемых на коллапане с целью получения биоинженерных конструкций для направленной костной регенерации, происходит удовлетворительный рост и накопление гемопоэтических клеток-предшественников (для которых маркер CD34 является специфическим).

Результаты идентификации мезенхимальных СК в суспензии клеток из дезинтегрированных гранул коллапана представлены на репрезентативных гистограммах (рис. 2–7).

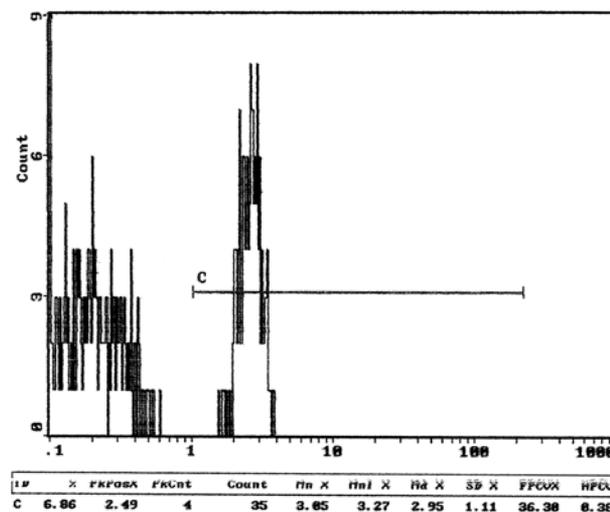


Рис. 1. Значения со средним уровнем экспрессии CD34<sup>+</sup> клеток: по оси абсцисс – уровень мембранной флуоресценции CD34-FITC, по оси ординат – количество клеток с различным уровнем флуоресценции.

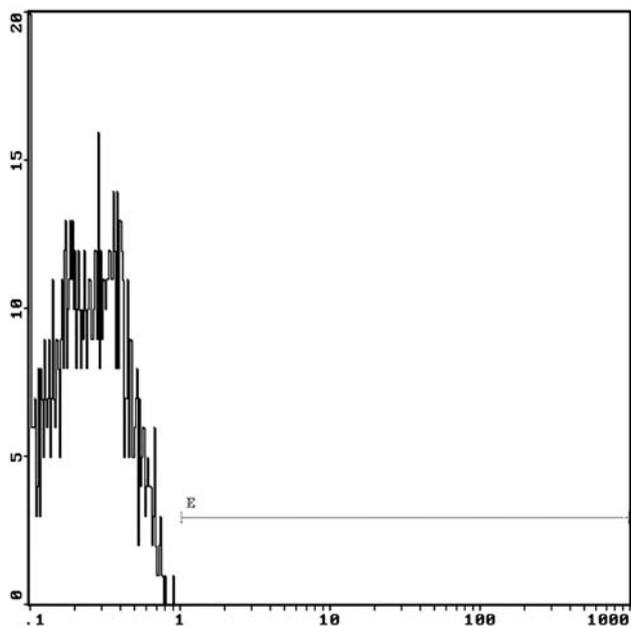


Рис. 2. Изотипический контроль (отсутствие связывания специфических антител, фоновое связывание): по оси абсцисс – уровень мембранной флюоресцентности, по оси ординат – количество клеток с различным уровнем флюоресценции.

Таким образом, полученные результаты фенотипирования свидетельствуют, что в суспензии клеток, полученных из дезинтегрированных гранул коллапана, присутствуют клетки двух видов – гемопоэтические клетки, экспрессирующие маркер CD34<sup>+</sup>, и мезенхимальные стволовые клетки с иммунофенотипом CD56<sup>low</sup>CD54<sup>low</sup>CD105<sup>+</sup>CD34<sup>-</sup>CD45<sup>-</sup>.

Следовательно, полученные положительные клинические и рентгенологические результаты лечения больных ГП свидетельствуют о том, что гемопоэтические и

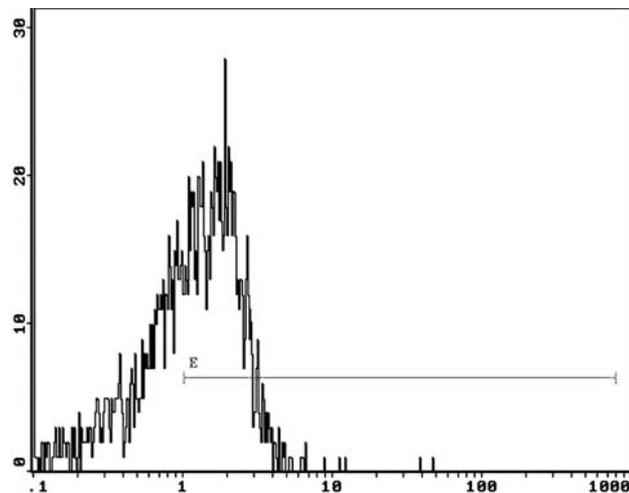


Рис. 3. Связывание CD56–FITC (низкий уровень связывания специфических антител): по оси абсцисс – уровень мембранной флюоресцентности CD56–FITC, по оси ординат – количество клеток с различным уровнем флюоресценции.

стромальные (мезенхимальные) СК после культивирования их на ростовой среде выходят из состояния покоя, отвечают на дифференцировочные сигналы, происходит их клонирование и они дают начало гемопоэтическим и мезенхимальным предшественникам, которые при непосредственном контакте друг с другом улучшают гемопоэз поврежденных тканей, дифференцируются во множественные мезенхимальные фенотипы и участвуют в репаративной регенерации костной ткани.

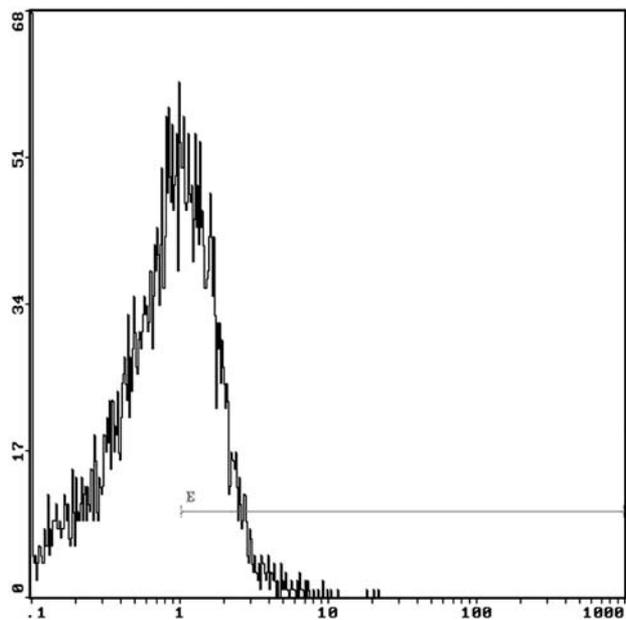


Рис. 4. Связывание CD54–TC (низкий уровень связывания специфических антител): по оси абсцисс – уровень мембранной флюоресцентности CD54–TC, по оси ординат – количество клеток с различным уровнем флюоресценции.

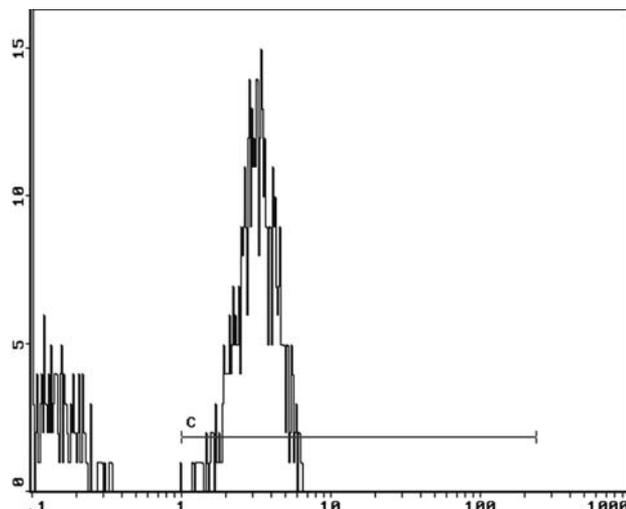


Рис. 5. Связывание CD105–FITC (высокий уровень связывания специфических антител): по оси абсцисс – уровень мембранной флюоресцентности CD105–FITC, по оси ординат – количество клеток с различным уровнем флюоресценции.

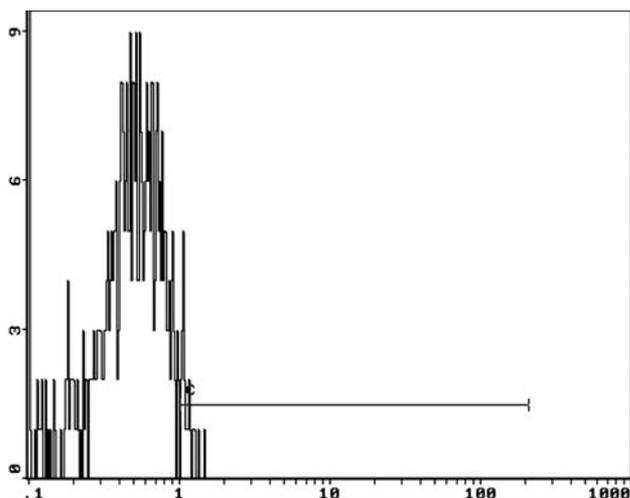


Рис. 6. Связывание CD34–RPE (отсутствие связывания специфических антител): по оси абсцисс – уровень мембранной флюоресцентности CD34–RPE, по оси ординат – количество клеток с различным уровнем флюоресценции.

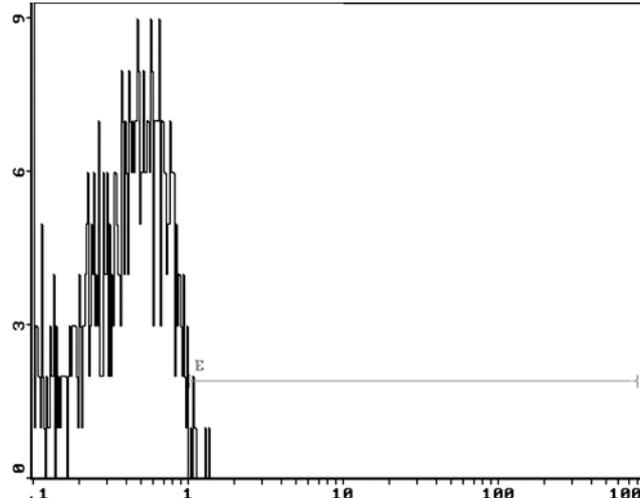


Рис. 7. Связывание CD45–RPE (отсутствие связывания специфических антител): по оси абсцисс – уровень мембранной флюоресцентности CD45–RPE, по оси ординат – количество клеток с различным уровнем флюоресценции.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Использование стромальных (мезенхимальных) стволовых клеток при нарушениях процессов остеорепарации и дефектах костной ткани (пилотное исследование) / А.Ф. Возианов, В.Н. Казаков, В.Г. Климовский и др. // Журнал АМН України. – 2007. – Т. 13, № 1. – С. 33–44.
2. Маланчук В.О., Остапова В.С., Ціленко О.Л. Сучасні погляди на остеогенні клітини-попередники, регенерацію кісткової тканини, остеоінтеграцію // Стоматологічна імплантологія, остеоінтеграція: Матер. І Українського міжнарод. конгресу. Київ, 14–15 травня 2004 р. – К., 2004. – С. 27.
3. Bobis S., Jarocho D., Majka M. Mesenchymal stem cells: characteristics and clinical applications // Folia histochemica et cytobiologica. – 2006. – Vol. 44, N 4. – P. 215–230.
4. Cells from bone marrow that evolve into oral tissues and their clinical applications / O. Maria, R. Khosravi, E. Mezey, S. Tran // Oral Dis. – 2007. – Vol. 13, N 1. – P. 11–16.
5. Mesenchymal stem cells are presented in peripheral blood and can be engraft after allogenic hematopoietic stem cell transplantation / E.M. Villaron, J. Almeida, N. Lopez-Holgado et al. // Haematologica. – 2004. – Vol. 89. – P. 1421–1427.
6. Multipotential mesenchymal stem cells are mobilized into peripheral blood by hypoxia / G.Y. Rochefort, B. Delorme, A. Lopez et al. // Stem Cells. – 2006. – Vol. 24. – P. 2202–2208.
7. Tissue-engineered injectable collagen-based matrices for improved cell delivery and vascularization of ischemic tissue using CD133+ progenitors expanded from the peripheral blood / E.J. Suuronen, J.P. Veinot, V. Kapila et al. // Circulation. – 2006. – Vol. 114. – P. 138–144.
8. Голубев Д.Б., Соминина А.А., Медведева М.Н. Руководство по применению клеточных культур в вирусологии. – Л.: Медицина, 1990. – 224 с.
9. Методы культивирования клеток: Сб. научных трудов. – Л.: Наука, 1988. – 313 с.
10. Проточная лазерная цитометрия в оценке иммунной системы человека / Б.В. Пинегин, А.А. Ярили, Д.В. Мазуров и др. // Журнал микробиологии. – 2002. – № 6. – С. 105–111.
11. Mesenchymal stem cells derived from CD133-positive cells in mobilized peripheral blood and cord blood: proliferation, Oct4 expression and plasticity / T. Tondreau, N. Meuleman, A. Delforge et al. // Stem Cells. – 2005. – N 23. – P. 1105–1112.
12. Rosiglitazone facilitates angiogenic progenitor cell differentiation toward endothelial lineage: a new paradigm in glitazone pleiotropy / C.-H. Wang, N. Ciliberti, S.-H. Li et al. // Circulation. – 2004. – Vol. 109. – P. 1392–1400.

НОВОСТИ • НОВОСТИ

## НОВАЯ ЗУБНАЯ ПАСТА С 32 ВКУСАМИ И ЗАПАХАМИ

Это первый в мире набор из 32-х тюбиков зубной пасты, которая отличается по вкусу и запаху. Их вариантов – ровно 31. Запахов-вкусов на один меньше, чем тюбиков, потому что в тюбике за номером ноль находится универсальный кондиционер для рта, регулирующий кислотный баланс. Этот гель используется для очистки зубов и языка, чтобы подготовить их к восприятию новых вкуса и аромата. Аналогичным средством пользуются повара и сомелье перед тем, как испытать истинный вкус пищи и вина. Набор «Палитра дыхания» является изобретением японской фирмы под названием «Margaret Josefín» (MJ). Вы, как художник, можете выбрать «цвет», которым будете дышать в течение дня: Сладкая соль (Sweet Salt). Тропический ананас (Tropical Pineapple). Мята (Peppermint). Освежающий йогурт (Fresh Yogurt). Зеленый чай (Green Tea). Роза (Rose). Банан обезьяны (Monkey Banana). Мед (Honey). Киви (Kiwi Fruit). Кофе с молоком (Cafe au Lait). Слива (Plum). Яблоко Фудзиямы (Fuji Apple). Ваниль (Vanilla). Индийское карри (Indian Curry). Земляника (Strawberry). Калифорнийский апельсин (California Orange). Чай в стиле Киото (Kyoto Style Tea). Персик с белой мякотью (White Peach). Японская слива (Japanese Plum). Лаванда (Lavender). Дарджилингский (индийский) чай (Darjeeling Tea). Корица (Cinnamon). Виноград (Grape). Чай с лимоном (Lemon Tea). Горький шоколад (Bitter Chocolate). Черника (Blueberry). Карамель (Caramel). Эспрессо (LEspresso). Грейпфрут (Grapefruit). Тыквенный пудинг (Pumpkin Pudding). Кола (Cola). Margaret Josefín отмечает, что разнообразием ее «Палитра» не исчерпывается. Все пасты весьма и весьма полезны. В них не содержится сахар – его заменили ксилитом.

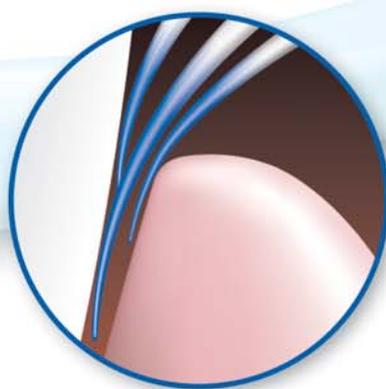
Источник: Medexpert.org.ua

НОВОСТИ • НОВОСТИ

**Colgate®**

# Невеличка **блакитна** відмінність додасть здоров'я тканинам пародонта Ваших пацієнтів

Якщо Ви уважно розглянете нову зубну щітку **Colgate® 360° Глибоке Чищення**, то побачите декілька міліметрів подовжених конусоподібних щетинок блакитного кольору. Це спеціальні SlimTip™ щетинки для ще кращого чищення зубів та ясен.



**Подивіться як блакитні подовжені кінчики щетинок проникають під ясна в пришийковій ділянці.**

Подовжені та гнучкі SlimTip™ щетинки очищають ретельно та делікатно.

**НОВИНКА**



**Colgate®**

**360°**  
**ГЛУБОКА ЧИСТКА**

\* у порівнянні зі звичайними зубними щітками з рівним щетинним полем

**Для глибшого, здоровішого чищення всього рота\***

# СТОМАТОЛОГІЧНА ЗАХВОРЮВАНІСТЬ ХВОРИХ НА ГАСТРОЕЗОФАГЕАЛЬНУ РЕФЛЮКСНУ ХВОРОБУ

Т.О. Петрушанко,  
Н.Ю. Ємельянова

Українська медична стоматологічна академія,  
м. Полтава

Інститут терапії ім. Л.Т. Малої АМНУ, м. Харків

**Резюме.** Представлено аналіз змін органів і тканин порожнини рота у хворих на гастроєзофагеальну рефлюксну хворобу. Виявлені висока поширеність пошкодження зубів карієсом і некаріозними ураженнями, запальні та запально-дистрофічні зміни тканин пародонту, суб'єктивні та об'єктивні зміни язика, губ.

**Ключові слова:** стоматологічна захворюваність, гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба.

## СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ БОЛЬНЫХ С ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Т.А. Петрушанко, Н.Ю. Емельянова

### Резюме

Представленный анализ изменений органов и тканей полости рта у больных с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью. Выявлены высокая распространенность повреждения зубов кариесом и некарриозными поражениями, воспалительные и воспалительно-дистрофические изменения тканей пародонта, субъективные и объективные изменения языка, губ.

**Ключевые слова:** стоматологическая заболеваемость, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь.

## THE STOMATOLOGY MORBIDITY PATIENTS WITH GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE

T. Petrushanko, N. Emelianova

### Summary

The presented analysis of the changes of organs and tissues in oral cavity beside patients with gastro esophageal reflux disease. Has been revealed high prevalence teeth's damages by caries and uncaries defeats, inflammatory and inflammatory-dystrophic changes of parodontal tissues, subjective and objective changes the tongue, lips.

**Key words:** stomatological morbidity, gastro esophageal reflux disease.

Усе більше уваги дослідників і лікарів привертає проблема гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби (ГЕРХ) у зв'язку з високою поширеністю та різноманітністю її клінічних проявів. Так, симптоми ГЕРХ діагностуються у 20–40 % дорослого контингенту населення у віці від 25 до 50-ти років з однаковою частотою в чоловіків і жінок [1]. ГЕРХ – хронічне захворювання, що виникає внаслідок регулярно повторюваного патологічного впливу шлункового вмісту на слизову оболонку стравоходу як наслідок гастроєзофагеального рефлюкса. Основною причиною його розвитку є порушення функціонування нижнього стравохідного сфінктера (НСС), а саме його недостатність, яка обумовлена цілим рядом факторів: зниженням функції фізіологічного антирефлюксного бар'єра (через первинне зменшення тиску в НСС, збільшення кількості епізодів його спонтанного розслаблення або деструктуризації – грижі стравохідного отвору діафрагми); ослабленням фізіологічного кліренсу стравоходу (через зменшення нейтралізуючої дії слини, бікарбонатів стравохідного слизу та пригнічення вторинної перистальтики); пошкоджуваними властивостями рефлюксату; нездатністю слизової оболонки стравоходу протистояти ушкодженню; порушенням спорожнення шлунка; підвищенням внутрішньочеревного тиску [2]. Бабак О.Я., Фадеєнко Г.Д. серед основних факторів ризику розвитку ГЕРХ виділяють стрес, тривалі нахили тулуба, ожиріння, куріння, діафрагмальні грижі, уживання антагоністів кальцію та інших медикаментів [1].

Основним клінічним симптомом ГЕРХ є печія, яка сприймається як відчуття печіння за грудиною, що розповсюджується згори від мечоподібного відростка, підсилюється при нахилах, у положенні тулуба лежачи, фізичних напруженнях, може бути викликана вживанням певних продуктів. Так само частою ознакою ГЕРХ є відрижка, обумовлена ретроградним надходженням шлункового вмісту через нижній стравохідний сфінктер у стравохід, а потім і до порожнини рота.

У ряді випадків ГЕРХ може мати атиповий перебіг і маскуватись під інші системні захворювання. При цьому виявляються симптоми, що відповідають хворобам органів, прилеглих до стравоходу: болоче ковтання (хронічний ларингіт), відчуття стороннього предмета в ковтку, осиплість голосу, виразки та гранулеми голосових зв'язок (стеноз гортані, бронхів), хронічний кашель (неалергічна астма), а також зміни в легенях (аспіраційні пневмонії, пневмофіброз, ателектази й абсцеси легенів), у серці (некоронарний біль за грудиною, транзиторні порушення серцевого ритму та провідності), органів і тканин порожнини рота [2–6].

Одним з атипових (позастравохідних) синдромів гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби є стоматологічний. За даними різних авторів [2, 6], для стоматологічного синдрому при ГЕРХ, що виникає внаслідок запальних змін слизової оболонки порожнини рота під дією рефлюксату, характерні поява ерозій емалі зубів, запалення тканин пародонту, зміна грибоподібних сосочків язика. Але поширеність, характер і тяжкість уражень органів і тканин порожнини рота не вивчені. Остаточо не з'ясованими залишаються й механізми їх розвитку.

**Метою** даної роботи став аналіз особливостей стоматологічного статусу хворих на ГЕРХ.

## МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Нами було обстежено 105 пацієнтів у віці 25–50 років. З них у 65-ти хворих (30 чоловіків і 35 жінок) був установлений діагноз ГЕРХ. Групу контролю склали 40 практично соматично здорових осіб аналогічного віку.

Верифікація діагнозу ГЕРХ проводилась лікарем-гастроентерологом за загальноприйнятими критеріями: урахування клінічних симптомів (пекучі болі за грудиною, відрижка, нудота й т. д.), даних моніторингу рН стравоходу, фіброгастроудоденоскопії стравоходу, шлунка.

При стоматологічному обстеженні враховували такі показники порожнини рота: стан гігієни порожнини рота (індекс Гріна-Вермільона), стан твердих тканин зубів (каріозні та некаріозні ураження), розраховували інтенсивність карієсу (індекс КПУ), характер змін тканин пародонту (наявність запального чи дистрофічного процесу, індекс кровоточивості за даними анамнезу й об'єктивно за Muhlemann, індекси РМА за Парма (%), КПП за Лесусом, проба Шиллера-Пісарєва якісна та її числове вираження за Свраковим, ступінь патологічної рухливості зубів), стан слизової оболонки губ і щік, піднебіння, язика. Ерозії емалі оцінювали за класифікацією Eccles і Jenkins (1974), зміни тканин пародонту за класифікацією М.Ф. Данилевського (1994).

Отримані дані статистично оброблені за допомогою стандартних пакетів програм «Microsoft Excel», «Statistics» з обчисленням середньої величини М, серед-

ньої помилки середньої величини m, критерію вірогідності t, значення вірогідності p. Розходження між порівнюваними показниками вважались достовірними, якщо значення ймовірності було більшим або дорівнювало 95 % (p < 0,05).

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ**

При опитуванні виявлено, що соматичні скарги, які характеризують ГЕРХ, були у 43-х хворих, що склало 66,2±1,0 % обстежених. У 57-и осіб із ГЕРХ зареєстровані скарги на зміни в порожнині рота (87,7±1,15 %). Найчастіше такі пацієнти скаржились на печію язика, сухість слизової оболонки порожнини рота й неприємний запах із рота. За даними анамнезу, кровоточивість ясен першого ступеня відмічена у 24-х осіб із ГЕРХ (36,9±0,75 % від кількості осіб у групі), другого ступеня – у 21-го пацієнта (32,3±0,7 %) та навіть третього ступеня – у 4-х хворих (6,1±0,31 %), тоді як у контрольній групі перший ступінь кровоточивості ясен був тільки у 8-и осіб (20±0,71 % від кількості осіб у групі), а другий – у 2-х пацієнтів (5±0,35 %).

Таблиця 1

**Зміни органів і тканин порожнини рота обстежених осіб основної та контрольної груп**

Зміни органів і тканин порожнини рота	Хворі на ГЕРХ (65)		Група контролю (40)	
	Абс. кількість	% від загальної кількості	Абс. кількість	% від загальної кількості
Карієс	43	66,1±1,01*	17	42,5±1,03
Запломбовані зуби	52	80,0±1,10	33	82,5±1,43
Видалені зуби	51	78,5±1,09*	24	60,0±1,22
Ерозії твердих тканин	24	36,9±0,75**	3	7,5±0,43
Некроз твердих тканин зубів	15	23,1±0,59**	1	2,5±0,25
Хвороби тканин пародонту	54	83,1±1,25**	12	30,0±1,58
Катаральний гінгівіт	36	67,6±1,02**	9	22,5±0,75
Гіпертрофічний гінгівіт	6	9,2±0,38	2	5,0±0,35
Локалізований пародонтит	3	4,6±0,27*	1	2,5±0,25
Генералізований пародонтит	9	13,8±0,46**	0	0
Десквамативний глосит	17	26,0±0,63**	2	5,0±0,35
Парестезії язика	51	78,5±1,09**	7	17,5±0,61
Екسفоліативний хейліт	10	15,4±0,49**	1	2,5±0,25

Примітка: \* p < 0,05 у порівнянні з групою контролю;  
\*\* p < 0,01 у порівнянні з групою контролю.



Індексна оцінка стану тканин пародонту обстежених осіб основної та контрольної груп

Індексний показник	Хворі на ГЕРХ (65)	Група контролю (40)
РМА за Парма, %	25,0±0,62**	0,7±0,13
КПІ за Леусом	1,4±0,15*	0,3±0,01
Число Свракова	2,4±0,19**	0,5±0,11

Примітка: \*  $p < 0,05$  у порівнянні з групою контролю;

\*\*  $p < 0,01$  у порівнянні з групою контролю.

При клінічному обстеженні хворих основної групи порушень функції скронево-нижньощелепного суглоба не відмічено. Під час огляду порожнини рота звертали на себе увагу недостатня зволоженість слизової оболонки, наявність густої в'язкої ротової рідини.

Оцінюючи стан гігієни порожнини рота обстежених, слід відмітити, що загалом вона задовільна, але в пацієнтів із ГЕРХ гігієнічний індекс за Грінном-Вермільоном у 2,3 рази більший (у контрольній групі –  $0,7 \pm 0,13$  бала, в основній –  $1,6 \pm 0,16$ ;  $p < 0,05$ ).

Поширеність уражень твердих тканин зубів у осіб основної групи склала  $88,0 \pm 1,16$  % при інтенсивності каріозного процесу  $7,8 \pm 0,35$ ; групи контролю –  $85,1 \pm 1,45$  % з індексом КПВ –  $3,8 \pm 0,31$  ( $p < 0,05$ ). Структура стоматологічної захворюваності представлена в таблиці 1.

Слід відмітити, що якщо за кількістю запломбованих зубів пацієнти обох груп не відрізняються, то поширеність нелікованого карієсу та видалених зубів у хворих на ГЕРХ вища у 1,5 та 2,1 рази відповідно. У той же час суттєві відмінності виявлені в обстежених групах стосовно некаріозних уражень зубів. Кількість ерозій емалі та дентину, некрозу твердих тканин зуба більша у 4,9 та 9,2 рази порівняно з відповідними показниками осіб без соматичної патології. Тяжкість некаріозних уражень зубів корелювала із тривалістю існування ГЕРХ. Дослідження деяких авторів [4, 7] припускають, що зміни в порожнині рота у хворих на ГЕРХ можуть бути обумовлені ступенем ацидифікації (на фоні постійного рефлюкса) ротової рідини зі зниженням рН слини нижче 6,8; при яких вона здобуває демінералізуючі властивості. Патологічна рухливість зубів першого ступеня діагностована нами в 7-и пацієнтів із ГЕРХ ( $10,7 \pm 0,41$  % від кількості осіб у групі) та другого ступеня у 2-х пацієнтів ( $3,07 \pm 0,22$  %), тоді як у контрольній групі тільки в одного обстеженого ( $2,5 \pm 0,25$  %). Таке порушення статичності зубів було обумовлено наявністю в даних осіб патологічних змін у тканинах пародонту.

Участю дифузної нейроендокринної системи травного тракту пояснює Л.М. Цепов часте ураження тканин пародонту у хворих на ГЕРХ [8]. За нашими даними, зміни у тканинах пародонту при гастроєзофагальній рефлюкській хворобі в осіб 25–50-ти років реєструються у  $83,1 \pm 1,25$  %, тоді як в осіб аналогічного віку без внутрішніх хвороб у  $30,0 \pm 1,58$  % ( $p < 0,001$ ). У структурі захворюваності наявні тільки запальні зміни

(гінгівіт різних клініко-морфологічних форм і пародонтит) (див. табл. 1). Характерною виявилась більша у три рази поширеність катарального, у 1,8 рази гіпертрофічного гінгівіту у хворих на ГЕРХ порівняно з аналогічними показниками осіб контрольної групи, в якій також і генералізований пародонтит узагалі не діагностувався. Зареєстрований у хворих на ГЕРХ генералізований пародонтит у 7-и ( $77,7 \pm 1,09$  % від кількості осіб із пародонтитом) був першого ступеня тяжкості, у 2-х ( $22,2 \pm 0,58$  %) – другого ступеня. Негативна проба Шиллера-Пісарєва у групі контролю відмічена в 70 % обстежених, а в основній групі – тільки у 23 %. Відмінності індексних показників стану тканин пародонту наведені в табл. 2.

Наявність у скаргах хворих на ГЕРХ печії язика, його пощипування, відчуття збільшення, набряку корелювала з виявленими об'єктивними змінами язика. Так, відбитки зубів на язичі зареєстровані в 47-и осіб основної групи ( $72,3 \pm 1,18$  %), у 8-и осіб контрольної групи ( $20,0 \pm 0,82$  %). Згладженість грибоподібних сосочків язика спостерігалась у 18,4 % хворих на ГЕРХ. Десквамативний глосит виявляли у 5,2 рази, а парестезії язика в 4,5 рази частіше серед пацієнтів із ГЕРХ порівняно з обстеженими контрольної групи. Екسفоліативний хейліт також у 6,1 рази частіше зустрічався у хворих основної групи.

## ВИСНОВКИ

Гастроєзофагальна рефлюксна хвороба супроводжується стоматологічними проявами. Більшість пацієнтів пред'являють скарги на зміни в порожнині рота. Характерними є висока поширеність пошкодження зубів карієсом і некаріозними ураженнями, запальні та запально-дистрофічні зміни тканин пародонту, суб'єктивні та об'єктивні зміни язика, губ.

Необхідність поглибленого вивчення ГЕРХ пов'язана з тим, що дуже часто її стоматологічні прояви можуть існувати у хворого без вираженої суб'єктивної симптоматики [6]. Можлива й відсутність скарг у пацієнтів із боку шлунково-кишкового тракту. Однак при стоматологічному обстеженні лікар-стоматолог може припустити наявність даного захворювання за клінічними проявами сукупності змін у порожнині рота й порекомендувати хворому консультацію у гастроентеролога.

Актуальність дослідження змін у порожнині рота при ГЕРХ визначається кількома обставинами. По-

перше, дані прояви недостатньо добре відомі практикуючим лікарям-стоматологам, які помилково можуть розцінювати некаріозні ураження зубів (ерозії емалі, некроз твердих тканин) як реакцію тканин зуба на дії екзогенних патогенних чинників (механічний вплив на емаль, часте вживання citrusових, шкідливі умови виробництва та ін.). По-друге, під час реставрації зубів не враховується фізико-хімічний стан ротової рідини, і невідомо, який подальший перебіг некаріозних уражень зубів (ерозії, некрозу твердих тканин) у випадках

після їх пломбування. По-третє, тільки спільні дії гастроентеролога та стоматолога можуть призвести до якісного лікування та попередження виникнення стоматологічних проявів ГЕРХ.

Отримані дані свідчать про необхідність подальшого вивчення взаємозв'язку змін у порожнині рота у хворих із гастроєзофагеальною рефлюксною хворобою у відповідності до фізико-хімічних властивостей ротової рідини з метою розробки ефективної первинної та вторинної профілактики їх стоматологічної захворюваності.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Бабак О.Я., Фадеенко Г.Д. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь. – К.: СП ЗАТ «Интерфарма-Киев», 2000. – 175 с.
2. Шептулин А.А., Киприанис В.А. «Внепищеводные» проявления гастроэзофагеальной рефлюксной болезни // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2005. – № 5. – С. 10–15.
3. Рощина Т.В. Супраэзофагеальные проявления гастроэзофагеальной рефлюксной болезни // Клинические перспективы гастроэнтерологии, гепатологии. – 2003. – № 1. – С. 27–30.
4. Маев И.В. Внепищеводные проявления гастроэзофагеальной рефлюксной болезни // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2005. – № 5. – С. 56–67.
5. Иванова О.В. Внепищеводные проявления гастроэзофагеальной рефлюксной болезни // Хвороби органів травлення. – 2004. – № 2. – С. 15–21.
6. Проявления гастроэзофагеальной рефлюксной болезни в полости рта / Барпер Г., Маев И.В. Бусарова Г.И. и др. // «Cathedra». – 2004. – № 9. – С. 58–61.
7. Wasko-Czopnik. Changes in salivary components and occurrence of dental erosions in patients with gastroesophageal reflux disease // Materials of the 10th United European gastroenterology week, 2002.
8. Цепов Л.М. Заболевания пародонта: взгляд на проблему. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 192 с.

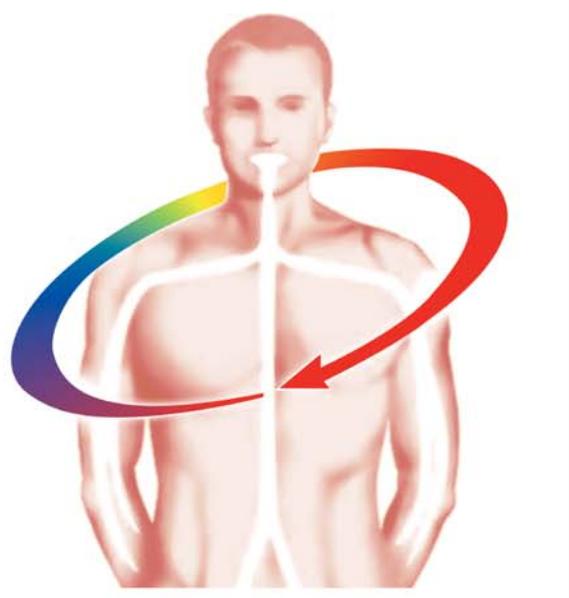
**Подписной индекс: 22924.**

**Оформить подписку на журнал «СОВРЕМЕННАЯ СТОМАТОЛОГИЯ»  
Вы можете во всех отделениях связи Украины,  
а также в подписных агентствах:**

**Украина**

Библиотека пресс-информ	г. Днепропетровск	(056) 778-00-47, 778-00-93
Ангелика	г. Полтава	(0532) 50-90-76
Фарм. Медтех. Сервис	г. Луганск	(0642) 51-04-83
Кристалл	г. Запорожье	(0612) 62-35-01
Медпромторг	г. Кривой Рог	(0564) 53-02-38
ППРА Львівські оголошення	г. Львов	(0322) 97-15-15, 97-02-80
ХЦП «Кобзарь»	г. Херсон	(0552) 22-52-18, 42-09-09
Агентство подписки и рекламы	г. Харьков	(0572) 43-11-89
ТзОВ «ЗПС»	г. Ивано-Франковск	(0342) 50-20-20
ЧП Янишевский	г. Черкассы	(0472) 54-10-98
ЧП Потемкина	г. Хмельницкий	(0382) 79-56-61
ТзОВ «Ноу-Хау»	г. Николаев	(0512) 47-35-03
ТОВ НВП «Идея»	г. Донецк	(062) 381-09-32; 304-20-22
<b>САММІТ</b>	г. Киев	(044) 254-50-50
<b>САММІТ-Крым</b>	г. Симферополь	многоканальный (0652) 51-24-93
<b>САММІТ</b>	г. Харьков	(0572) 14-22-60
<b>САММІТ</b>	г. Николаев	(0512) 56-10-69
<b>САММІТ</b>	г. Львов-247	(0322) 74-32-23
<b>САММІТ</b>	г. Кременчук	(05366) 3-21-88
Отдел реализации государственного специализированного изд-ва «Здоровье», г. Киев		(044) 216-15-64

**Россия:** г. Москва, магазин стоматологической литературы ЦНИИ стоматологии, ул. Т. Фрунзе, 16. (095) 248-69-18  
(+359 2) 981-11-59



# Вважаєте, що всі зубні пасти діють однаково? Давайте проаналізуємо.

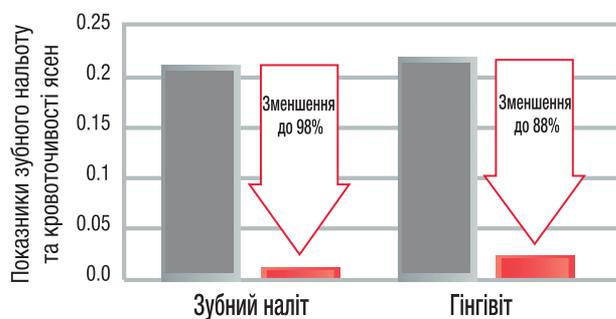
**Доведено, що зубна паста Colgate Total® ефективна  
у боротьбі з бактеріями та запаленням ясен.<sup>1</sup>**

**До складу Colgate Total™ входить формула Триклозан + Кополімер.  
Це допомагає запобігти запаленню ясен 2-ма основними шляхами:<sup>1,2,3</sup>**

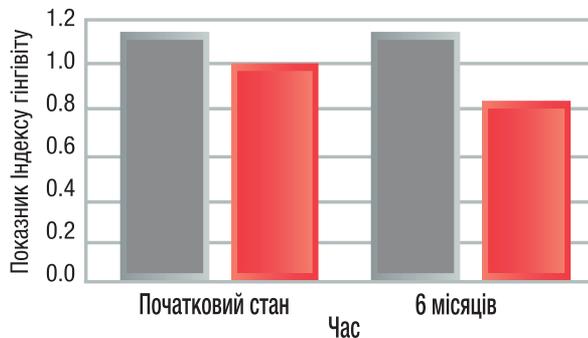
**1.** Знищуються бактерії зубного нальоту на 12 годин<sup>2</sup>, що допомагає зменшити зубний наліт до 98%, запалення ясен — до 88%.<sup>4</sup>

**2.** Зменшується запалення ясен, що клінічно доведено довготривалими дослідженнями.<sup>3</sup>

**Зменшення порівняно з контролем**



**Зменшення запального процесу  
в місцях без видимого зубного нальоту**



■ Звичайна зубна паста з фтором ■ Colgate Total™

\* Де індекс зубного нальоту дорівнює = 0



Рекомендуйте Colgate Total

**12-годинний захист, що допомагає запобігти запаленню ясен.  
Здоровіші зуби та ясна для більш здорового організму.**

1. Panagakos F, et al. J Clin Dent. 2005; 16 (Suppl): S1-S20. 2. Amomchat C, et al. Mahidol Dent J. 2004; 24: 103-111. 3. Lindhe et al. J Clin Periodontol.1993; 20:323-334. 4. Garcia-Godoy F, et al. Am J Dent.1990; 3 (Special Issue): S15-S26.



## УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

**Учебный центр Украинской ассоциации профилактической и детской стоматологии и кафедры детской терапевтической стоматологии и профилактики стоматологических заболеваний Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца приглашают вас принять участие в работе тематических семинаров, посвященных вопросам профилактической и детской стоматологии.**



DR. REDDY'S

DR. THEISS



### Профилактика и минимально инвазивное лечение фиссурного кариеса у детей

Минимальная инвазия – ведущий принцип современной стоматологии, особенно значимый при оперативном лечении зубов у детей. Однако следование этому принципу требует определенных навыков и специального инструментария. В курсе представлены испытанные и новые методики ранней диагностики и дифференциальной диагностики кариеса: визуальные критерии, зондирование, рентген-исследование, окрашивание, трансиллюминация, лазерная флюоресценция, электродиагностика. Даны диагностические протоколы и критерии выбора тактики ведения пациентов. Рассмотрены разные методы герметизации фиссур, показания и противопоказания к ним, критерии выбора материала. Представлены различные методы оперативного лечения фиссурного кариеса – минимально инвазивное препарирование специальными борами, микропрепарирование с использованием ультразвука и воздушно-абразивных систем.

**Практическая часть** предусматривает применение различных методов диагностики, включая использование аппарата «Диагностент», на пациенте, а также овладение техникой минимально инвазивного препарирования на удаленных зубах с использованием микроборов фирмы «Comet», боров для фиссуротомии фирмы «SS White».

### Тактика врача-стоматолога при лечении травматических повреждений зубов у детей

В курсе рассмотрены диагностика и лечение травм временных и постоянных зубов у детей, включая осложненные и неосложненные переломы коронки и корня, различные виды вывихов и подвывихов зубов. Раскрыта тактика ведения пациентов с травмой зубов в различных ситуациях. Представлены современные материалы и методы лечения детей с травмой зубов, а также разбор клинических случаев.

**Практическая часть** предусматривает овладение различными методами иммобилизации зубов после травмы, а также оказания помощи при травматических повреждениях коронки зуба.

### Современные подходы к диагностике и лечению вирусных поражений слизистой оболочки полости рта

Вирусные поражения слизистой оболочки полости рта (СОПР) занимают одно из ведущих мест среди заболеваний челюстно-лицевой области у детей. Полиморфизм клинической симптоматики, отсутствие четких клинических признаков, атипичное субклиническое течение, вовлечение в патологический процесс других органов и систем, ассоциация возбудителя с другими микроорганизмами значительно осложняют диагностику и лечение этих заболеваний.

Остается актуальным вопрос об эффективном лечении герпесвирусных поражений СОПР. Курс раскрывает особенности диагностики, дифференциальной диагностики и лечения вирусных поражений СОПР у детей. Представлены сертифицированные в Украине средства для лечения таких поражений.

**Практическая часть** предполагает разбор клинических случаев различных вариантов вирусных поражений слизистой оболочки, а также решение ситуационных клинических задач.

### Современные аспекты фторпрофилактики кариеса в повседневной практике врача-стоматолога

Практический курс поможет более широко и обоснованно использовать современные средства профилактики кариеса в практике врача-стоматолога. Будут рассмотрены современные принципы и методы использования препаратов, содержащих фтор, системный подход к индивидуальной профилактике; даны механизмы общего и местного действия фторидов, возможные побочные эффекты, представлены сертифицированные в Украине источники фторидов, показания к применению системной и местной фторпрофилактики.

**Практическая часть** предусматривает обучение использованию единственной в Украине авторской компьютерной программы по оценке индивидуального риска развития кариеса зубов у детей, рациональному выбору средств профилактики кариеса, а также решение ситуационных задач по назначению методов фторпрофилактики в зависимости от клинической ситуации.

### Эндогенная профилактика кариеса зубов и заболеваний пародонта у детей

Курс посвящен обоснованию и практическому проведению эндогенной профилактики основных стоматологических заболеваний у детей с применением препаратов кальция, фторида, других микро- и макроэлементов, а также средств, влияющих на общую резистентность организма. Даны показания, противопоказания к общей профилактике кариеса и болезней пародонта, необходимые исследования до ее начала и в процессе проведения, критерии выбора препаратов. Представлены сертифицированные в Украине средства для общей стоматологической профилактики.

**Практическая часть** предполагает решение ситуационных задач с определением тактики общей стоматологической профилактики у детей. Курс проводится с участием врача-педиатра.

### Современные методы диагностики и лечения заболеваний тканей пародонта

В курсе представлены современные данные об этиологии и патогенезе заболеваний тканей пародонта, особенности клинического течения ранних агрессивных форм пародонтита – препубертатного, юношеского и быстро прогрессирующего, методики ранней диагностики и дифференциальной диагностики болезней пародонта. Рассматриваются современные принципы профилактики и лечения воспалительных и воспалительно-деструктивных заболеваний тканей пародонта, основные группы используемых лекарственных средств с учетом механизмов их действия, показания к проведению местной и системной антибиотикотерапии. Определена роль профессиональной гигиены в профилактике и лечении заболеваний пародонта.

**Практическая часть** предусматривает демонстрацию проведения клинического стоматологического обследования пациентов с заболеваниями тканей пародонта и регистрацию пародонтологического статуса, анализ рентгенограмм, обучение методике индивидуальной и профессиональной чистки зубов с использованием ручных и механических скейлеров – ультразвуковых и воздушно-абразивных систем.

В настоящее время в процессе подготовки находятся практические курсы по эндодонтическому лечению в детском возрасте, лечению кариеса временных и постоянных зубов у детей, по выбору средств для индивидуальной гигиены полости рта, диагностике и лечению грибковых поражений слизистой оболочки полости рта у детей и подростков. Семинары проводятся преподавателями Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца при поддержке фирм «Колгейт-Палмолив Украина», «VOCO», «KRKA», «Doctor Reddis», «Doctor Theiss», «Юник Фарма-сьютикал Лабораториз».

Курсы проводятся на базе кафедры детской терапевтической стоматологии и профилактики стоматологических заболеваний Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца (г. Киев, ул. Зоологическая, 1). Длительность каждого курса – 6 часов. По окончании курса выдается сертификат. Максимальное количество врачей в группе – от 6 до 10-ти человек в зависимости от тематики курса. Для участия в работе тематического семинара, уточнения даты его проведения и стоимости необходима предварительная запись по телефонам:

– 8-095- 637-18-83 (Дуда Ольга Витальевна);

– 8 (044) 454-49-60;

– 8 (044) 483-17-03.

Электронный адрес: [uapds@mail.ru](mailto:uapds@mail.ru).

# КИСЛОТНОЕ ПРОТРАВЛИВАНИЕ ЭМАЛИ (ПРИШЕЕЧНАЯ ОБЛАСТЬ) ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ. ЧАСТЬ 3

*Х. Саккас, Л.А. Хоменко, Н.В. Биденко*

Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца

**Резюме.** Проведено электронно-микроскопическое исследование изменений структуры эмали пришеечной области постоянных зубов с различной степенью формирования корней после протравливания 37,5 % ортофосфорной кислотой. Исследовались морфологические изменения поверхностного и субповерхностного слоя эмали при различном времени протравливания. Выявлено, что в «молодых» зубах с незавершенным и завершенным формированием корня область перикиматов не протравливается, а межперикиматные зоны протравливаются по II, III и IV типу. Не установлено морфологических отличий между 15- и 30-секундным режимом протравливания во «взрослых» зубах со сформированным корнем.

**Ключевые слова:** пришеечная область, незрелая и зрелая эмаль, перикиматы, кислотное протравливание, типы протравливания.

## КИСЛОТНЕ ПРОТРАВЛЮВАННЯ ЕМАЛІ (ПРИШЕЙКОВА ДІЛЯНКА) ПОСТІЙНИХ ЗУБІВ У ДІТЕЙ І ДОРОСЛИХ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ. ЧАСТИНА 3

*Х. Саккас, Л.О. Хоменко, Н.В. Біденко*

### Резюме

Проведено електронно-мікроскопічне дослідження змін структури емалі пришийкової ділянки постійних зубів з різним ступенем формування коренів після протравлювання 37,5 % ортофосфорною кислотою. Досліджувались морфологічні зміни поверхневого та субповерхневого шару емалі при різному часі протравлювання. Виявлено, що в «молодих» зубах з незавершеним формуванням кореня ділянка перикиматів не протравлюється, а міжперикиматні зони протравлюються по II, III та IV типу. Не встановлено морфологічних відмінностей між 15- та 30-секундним режимом протравлювання у «зрілих» зубах зі сформованим корнем.

**Ключові слова:** пришийкова ділянка, незріла та зріла эмаль, перикимати, кислотне протравлювання, типи протравлювання.

## ACID ETCHING OF ENAMEL (CERVICAL AREA) OF PERMANENT TEETH AT CHILDREN AND ADULTS: A COMPARATIVE ANALYSIS. PART 3

*Ch. Sakkas, L. Khomenko, N. Bidenko*

### Summary

The S.E.M research of structural changes of cervical enamel of permanent teeth with a various degree of root's formation after acid etching was investigated. Morphological changes of superficial and sub-superficial layer of enamel at various time of etching have been investigated. It is shown that at «young» teeth with uncompleted and completed formation of roots, the area of perikymata doesn't etch comparing with the areas between perikymata which etch by II, III, and IV types of etching. Morphological differences between 15-and a 30-second time of acid etching at «old» teeth with completed formation of roots it has not been revealed.

**Key words:** cervical area, immature and mature enamel, perikymata, acid etching, types of acid etching.

### ВВЕДЕНИЕ

Наиболее уязвимыми при кариозном поражении участками эмали недавно прорезавшихся постоянных зубов являются фиссурный комплекс (фиссуры I, II, III порядка, слепые ямки) и пришеечная область [1]. Противокариозная защита фиссурного комплекса осуществляется путем его герметизации силантами, эффективность которой, по данным многолетних клинических наблюдений, очень высокая [2–4]. К сожалению, профилактика пришеечного кариеса (фторсодержащие гели, лаки) по сей день является сложной задачей, поскольку их противокариозная эффективность по сравнению с герметизацией фиссур гораздо ниже [5]. Нередко современный детский стоматолог, который успешно преодолевал проблемы диагностики и профилактики фиссурного кариеса, сталкивается с лентовидными кариозными полостями в пришеечной области на общем фоне интактного фиссурного комплекса. Для восстановления пришеечных кариозных полостей предложены различные материалы: стеклоиономерные цементы [6], компомеры и композиционные материалы [7]. Последние нашли более широкое распространение в силу своих улучшенных эстетических и механических свойств по сравнению со стеклоиономерными цементами. Основной предпосылкой использования композиционных материалов при пломбировании кариозных полостей пришеечной локализации является применение современных адгезивных систем и качественного протравливания эмали.

**Цель** исследования – изучение морфологических изменений в поверхностном и субповерхностном слое эмали пришеечной области постоянных зубов, находящихся на различных этапах развития корня, при протравливании 37,5 % ортофосфорной кислотой ( $H_3PO_4$ ) и в зависимости от времени протравливания.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Были исследованы 60 прорезавшихся интактных постоянных премоляров, которые разделили на три

Классификация типов протравливания эмали по Silverstone и Galil, Wright

Тип протравливания	Описание типа протравливания
1	Протравливается сердцевина эмалевой призмы (Honeycomb etching pattern)
2	Протравливается периферия эмалевой призмы (Cobblestone etching pattern)
3	Сочетание I и II типов (Discernible etch patterns)
4	Ямкоподобное протравливание (Pitted enamel surfaces)
5	Эмалевая поверхность не протравливается (Flat enamel smooth surface-no etch)

группы. В I группу включили зубы, которые находились на этапе формирования корня (корни были сформированы на 2/3), во II группу – «молодые» премоляры со сформированными корнями, в III группу – «взрослые» премоляры со сформированными корнями. Зубы I и II групп были удалены по ортодонтическим показаниям у пациентов в возрасте 10–18 лет. Зубы III группы были удалены у пациентов в возрасте 35–45 лет вследствие заболеваний тканей пародонта. После удаления пациенты и родители подростков I и II групп давали письменное согласие на включение удаленных зубов в данное исследование.

Сразу после удаления устранялись остатки эмалевого органа у зубов I группы и остатки околокорневых мягких тканей у зубов II и III групп с помощью экскаватора (N.6, Kerr, U.S.A). После этого зубы промывали дистиллированной водой в течение 5-ти минут. Зуботехническим диском (Diatech, Swiss) проводили мезиодистальный распил зубов, далее буккальная часть зуба разделялась на два фрагмента – мезиальный и дистальный. В сумме было получено 60 мезиально-буккальных и 60 дистально-буккальных образцов. Все образцы хранились в боксах (0,5 % хлорамин) в холодильнике при температуре +4°C в течение одного месяца. По истечении этого срока все образцы были очищены детской зубной пастой без фтора (R.O.C.S. Baby, Russia), стоматологическими чашечками (Pro-cup, KerrHawe, U.S.A) при вращении 500 оборотов в минуту в низкоскоростном наконечнике (BienAir, Swiss).

Каждую группу образцов разделили на две подгруппы. Первую подгруппу составили мезиально-буккальные образцы (по 20 образцов в каждой подгруппе), у которых поверхностный слой был сохранен. Вторую подгруппу составили дистально-буккальные образцы (по 20 образцов в каждой подгруппе), у которых поверхностный слой был удален на глубину 0,6 мм с помощью высокоскоростного бора (10UF Diatech, Swiss) под водяным охлаждением, от середины экваторной области до нижней границы цервикальной области. Половину образцов каждой подгруппы протравили 37,5 % H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> (Kerr, U.S.A) в течение 30-ти секунд, вторую половину – 15 секунд. После протравливания все образцы промывали не меньше одной минуты.

После окончательной подготовки образцы помещались в вакуумный аппарат (Ion Sputter JFC-110, Jeol, Japan) до полного испарения остаточной влаги. Далее образцы напыляли золотом пробы 99,99 (Ion Coater IB-3, Eiko, Japan), и ультраструктуру протравленной эмали оценивали под электронным микроскопом (X-Ray Micro Analyzer Super Probe 733, Jeol, Japan) под напряжением 20 кВ.

Исследуемая область располагалась в пришеечной части образца ниже середины экватора на 1,5 мм и выше нижней границы цервикальной области на 1,0 мм. Определение типов протравливания проводилось согласно классификации Silverstone [8] и Galil, Wright [9] (табл. 1). Из исследуемой области было получено несколько сканированных электронных микрофотографий

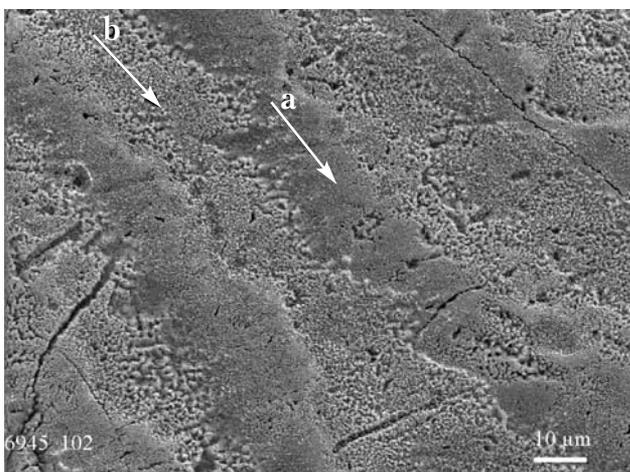


Рис. 1. Протравливание поверхностного слоя эмали – 30 сек, I группа. Пришеечная область:  
а – непротравленные участки перикиматов;  
b – межперикиматные зоны, протравленные по IV типу.

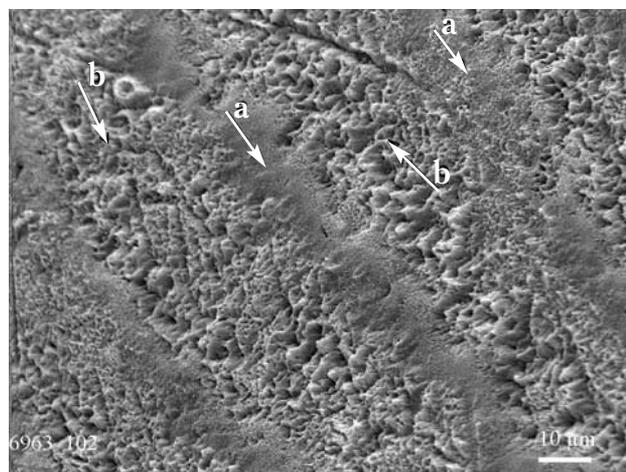


Рис. 2. Протравливание поверхностного слоя эмали – 30 сек, II группа. Пришеечная область:  
а – непротравленные участки перикиматов;  
b – межперикиматные зоны, протравленные по III типу.

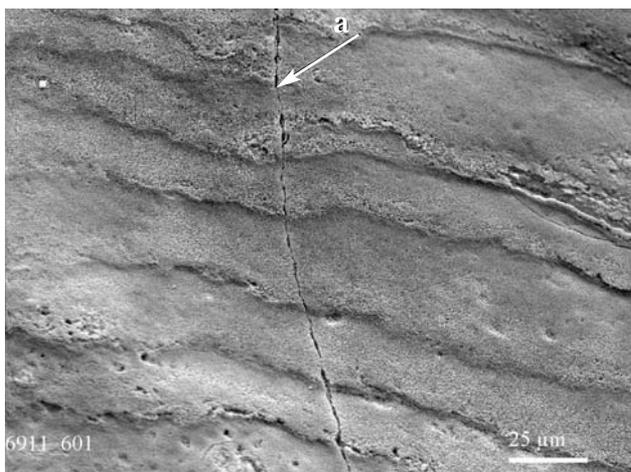


Рис. 3. Протравливание поверхностного слоя эмали – 15 сек, I группа. Пришеечная область:  
а – трещина, образованная при изготовлении шлифа.

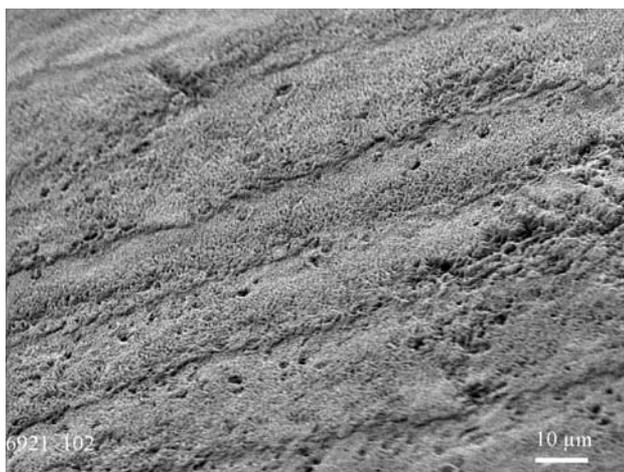


Рис. 4 Протравливание поверхностного слоя эмали – 15 сек, II группа. Пришеечная область.

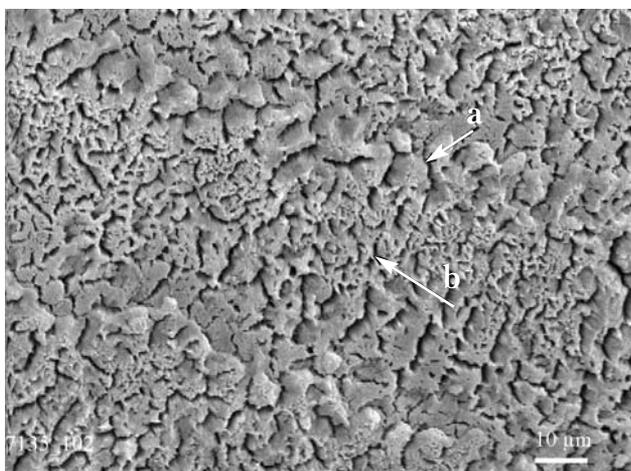


Рис. 5. Протравливание поверхностного слоя эмали – 15 сек, III группа. Пришеечная область:  
а – эмалевые призмы, протравленные по II типу;  
б – участки эмали, протравленные по IV типу.

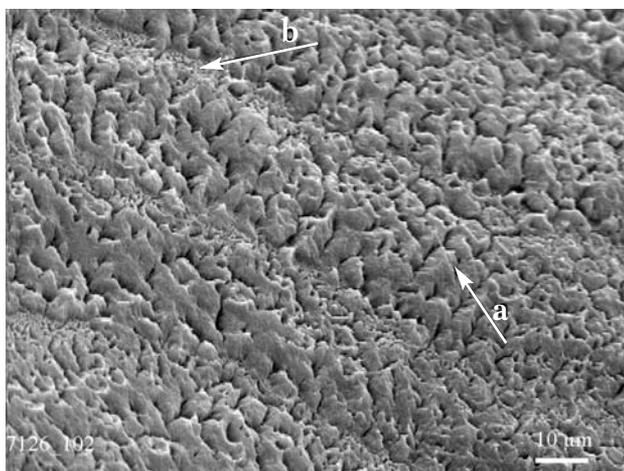


Рис. 6. Протравливание поверхностного слоя эмали – 30 сек, III группа. Пришеечная область:  
а – эмалевые призмы, протравленные по II типу;  
б – участки эмали, протравленные по IV типу.

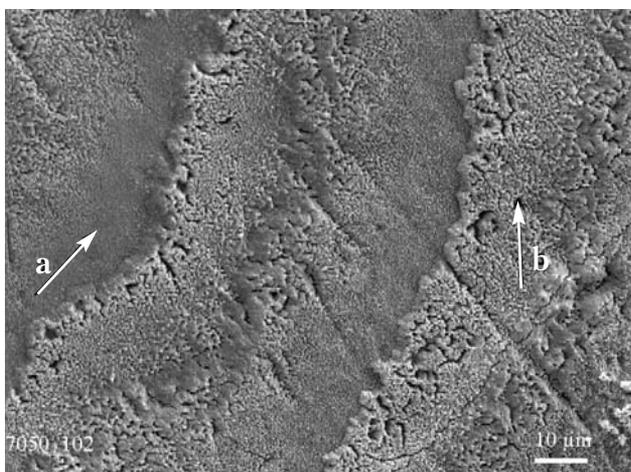


Рис. 7. Протравливание поверхностного слоя эмали – 30 сек, III группа. Пришеечная область:  
а – непротравленные перикиматы;  
б – межперикиматные участки, протравленные по IV типу.

(С.Э.М) с увеличением от 1000 до 10000. В общей сумме получили более 100 С.Э.М.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Морфологические изменения протравленного поверхностного и субповерхностного слоя пришеечной эмали 37,5 %  $H_3PO_4$  представлены на рис. 1–9.

### Поверхностный слой эмали

#### А) I–II группа

Протравливание поверхностного слоя эмали зубов этих же групп в течение 30-ти секунд приводит к образованию пористой поверхности только в межперикиматных зонах (II, III и VI типы протравливания). Выявлено, что участки перикиматов не протравливаются (V тип протравливания) (рис. 1, 2). При 15-секундном режиме протравливания поверхностный слой эмали остается полностью непротравленным, и эмалевая поверхность сохраняет свой волнистый рельеф (рис. 3, 4).

#### В) III группа

Независимо от времени протравливания (30 или 15 сек) наблюдались следующие варианты морфологических изменений.

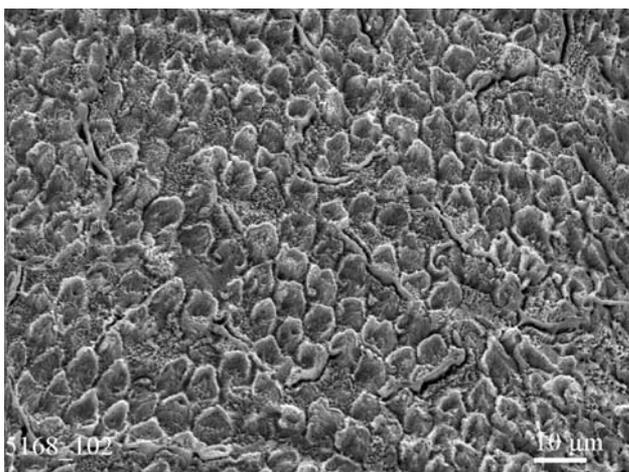


Рис. 8. Протравливание субповерхностного слоя эмали – 15 сек, I группа. Пришеечная область. Эмалевые призмы, протравливание по I типу.

1. Эмалевая поверхность, слегка сохранившая волнистый рельеф, протравливается по II и III типу. В некоторых местах отмечались признаки протравливания по IV типу (рис. 5, 6).
2. Поверхность перикиматов протравливается по V или IV типу, а межперикиматные зоны – по III типу протравливания (рис. 7).

### Субповерхностный слой эмали

Субповерхностный слой эмали пришеечной локализации независимо от стадии формирования корня и времени протравливания (15 или 30 сек) протравливается по I, II и III типу (рис. 8, 9). Следует отметить, что при протравливании как поверхностного, так и субповерхностного слоя эмали не наблюдались морфологические различия эмалевых призм, протравленных по II типу. В одних случаях их периферия и интерпризматическое пространство растворяются полностью, в других частично (рис. 9). Классический вариант протравливания эмали по II типу, при котором растворяется только периферия эмалевой призмы, обнаружен не был.

### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Отличительной гистоморфологической особенностью пришеечной эмали является наличие на ее поверхности неровных линий, которые циркулярно опоясывают пришеечную поверхность зуба – это так называемые перикиматы [10]. Они представляют собой место пересечения линий Ретциуса с поверхностью эмали [11]. Перикиматы хорошо просматриваются до экваторной линии зуба, выше экватора заметны редко, а на поверхности режущего края практически не наблюдаются. В результате возрастных изменений перикиматы сохраняются лишь частично в возрасте 20–40 лет, а у пожилых людей они практически полностью исчезают [12]. Поверхность перикиматов чаще всего апризматическая, а участки между ними (межперикиматные зоны) имеют призматическую структуру с атипичной формой эмалевых призм [13]. Таким образом, отмечается закономерное чередование призматических участков, разделенных перикиматами [14]. Согласно Е.В. Боровскому, В.К. Леонтьеву [14], сама форма перикиматов разнообразна (линии, дуги, острые углы, выступы), однако у каждого зуба они имеют определенные морфологические признаки, характерные только для него.

Разнообразная гистоморфологическая картина поверхностной эмали пришеечной области в сочетании с

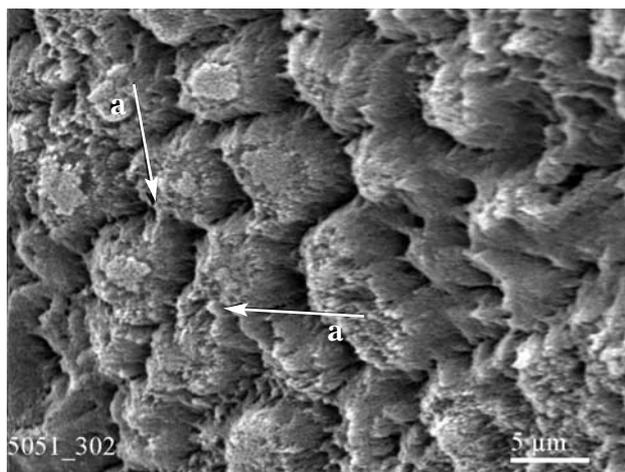


Рис. 9. Протравливание субповерхностного слоя эмали – 30 сек, III группа. Пришеечная область. Эмалевые призмы, протравливание по II типу: а – частичное протравливание периферии эмалевых призм и интерпризматического пространства.

физиологическим стиранием перикиматов (апризматического слоя) сказывается на морфологических изменениях, обнаруженных после протравливания эмали, и объясняет различную картину протравливания среди исследуемых групп зубов.

Во второй части наших исследований при протравливании поверхностного слоя эмали бугорка и экватора обнаружено, что между I и II группами («молодые» зубы с несформированными и сформированными корнями соответственно) присутствует иная картина протравливания в зависимости от времени экспозиции ортофосфорной кислоты. Объяснили мы это тем, что после появления полных окклюзионных взаимоотношений между зубами-антагонистами толщина апризматического слоя (в области бугорка и частично в области экватора) уменьшается, что дает возможность ортофосфорной кислоте растворить его частично (VI тип протравливания) или полностью с обнажением призматической структуры эмали.

Результаты настоящего исследования не подтверждают вышеописанные изменения. Выявлено, что в зависимости от времени протравливания поверхностного слоя пришеечной эмали наблюдаются одинаковые ультраструктурные изменения между I и II группами зубов. Это объясняется тем, что шейка зуба в силу своей анатомической локализации физиологически стирается медленнее (уменьшение толщины апризматического слоя), и возрастные изменения между пришеечной эмалью зубов I и II групп наблюдаются не должны. Поэтому морфологических различий между I и II группами при протравливании поверхностного слоя пришеечной эмали обнаружено не было.

С другой стороны, нами отмечено, что при протравливании поверхностного слоя эмали пришеечной области зубов III группы («взрослые» зубы со сформированными корнями) наблюдается иная морфологическая картина. Во-первых, эмалевая поверхность местами теряет свой строгий волнистый рельеф за счет физиологического стирания перикиматов. Во-вторых, поверхность перикиматов протравливается по II–III типу за счет уменьшения толщины их апризматического слоя, что позволяет ортофосфорной кислоте растворять его полностью и протравить подлежащую призматическую структуру эмали.

Следует отметить, что картина протравливания поверхностного слоя пришеечной эмали зубов I и II групп далеко не является идеальной поверхностью при адгезивной технике пломбирования кариозных полостей. Это мнение поддерживают ряд зарубежных исследователей. В

их работах показано, что при протравливании поверхностного слоя пришеечной эмали преобладают IV, V типы протравливания [15–18]. Это дает нам основание полагать, что эффективнее проводить пломбирование кариозных полостей пришеечной локализации у детей и подростков стеклоиономерными цементами, нежели композитами.

Особый интерес вызывает наблюдение, что при протравливании субповерхностного слоя пришеечной эмали признаки растворения эмалевых призм по классическому II типу не выявлены, независимо от исследуемых групп зубов. Это объясняется тем, что призматическая структура пришеечной области освобождается от ее апризматического слоя в том возрасте, когда скорость процессов вторичной минерализации резко уменьшается за счет снижения проницаемости, уплотнения кристаллической решетки, уменьшения размеров межкристаллического пространства. Эти физиологические изменения не дают возможности интерпризматическому пространству минерализоваться и стать настолько кислотоустойчи-

вым, чтобы не растворяться под воздействием ортофосфорной кислоты (классический II тип – протравливается только периферия эмалевой призмы, а интерпризматическое пространство остается интактным).

### ВЫВОДЫ

1. Не установлены морфологические различия при протравливании поверхностного слоя пришеечной эмали в «молодых» зубах с несформированными и сформированными зубами.
2. Морфологические отличия между 30-секундным и 15-секундным режимами протравливания во «взрослых» зубах со сформированными корнями не определяются.
3. При 30-секундном протравливании эмали 37,5 %  $H_3PO_4$  образуется более пористая поверхность по сравнению с 15-секундным протравливанием в «молодых» зубах с несформированными и сформированными корнями.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Хоменко Л.О., Кононович Е.Ф. Герметизация фиссур как метод профилактики кариеса // ДентАрт. – 1997. – № 1. – С. 9–12.
2. Dennison J.B., Straffon L.H., Smith R.C. Effectiveness of sealant treatment over five years in an insured population // J. A. D. A. – 2000. – Vol. 131. – № 5. – P. 597–605.
3. Feigal R.J., Musherure P., Gillespie B. et al. Improved sealant retention with bonding agents a clinical study of two-bottle and single-bottle systems // J. Dent. Res. – 2000. – Vol. 79. – № 11. – P. 1850–1856.
4. Simonsen R.J. Retention and effectiveness of dental sealants after 15 years // J. A. D. A. – 1991. – Vol. 122. – № 10. – P. 34–42.
5. Pinkham J.R. et al. Pediatric dentistry. Elsevier Saunders. – 2005. – P. 220–236.
6. Биденко Н.В. Стеклоиономерные материалы. – Киев: «Книга плюс». – 2003. – С. 43–46.
7. Салова А.В., Рехачев В.М. Особенности эстетической реставрации в стоматологии. – Санкт-Петербург. – 2004. – С. 84–88.
8. Silverstone L.M., Saxton C.A., Dogon I.L., Fejerskov O. Variation in the pattern of acid etching of human dental enamel examined by scanning electron microscopy // Caries Res. – 1975. – Vol. 9. – P. 373–387.
9. Galil K.A., Wright G.Z. Acid etching patterns on buccal surfaces of permanent teeth // Pediatr. Dent. – 1979. – Vol. 1. – № 4. – P. 230–234.
10. Фанин Л.И. Гистология и эмбриология полости рта и зубов. – Медгиз, Москва. – 1963. – С. 63–76.
11. Борисенко А.В. Секреты лечения кариеса и реставрации зубов. – Киев: «Книга плюс». – 2002. – С. 7–28.
12. Быков В.Л. Гистология и эмбриология органов полости рта человека. – СПб.: Специальная литература, 1998. – 247 с.
13. Gaspersic D. Micromorphometric analysis of cervical enamel structure of human upper third molars // Arch. Oral Biol. – 1995. – Vol. 40. – № 5. – P. 453–457.
14. Боровский Е.В., Леонтьев В.К. Биология полости рта. – Москва, МГМА. – 2001. – С. 5–16.
15. Carstensen W. The effects of different phosphoric acid concentrations surface enamel // Angle Orthod. – 1992. – Vol. 62. – № 1. – P. 51–58.
16. Arakawa Y., Takahasi Y., Sebata M.T. The effect of acid etching on the cervical region of the buccal surface on the premolar with special reference to direct bonding techniques // Am. J. Orthod. – 1979. – Vol. 76. – № 2. – P. 201–208.
17. Hobson R.S., McCabe J.F., Rugg-Gunn A.J. The relationship between acid-etch patterns and bond survival in vivo // Am. J. Orthod Dentofacial Orthop. – 2002. – Vol. 121. – № 5. – P. 502–509.
18. Shimada Y., Kikushima D., Tagami J. Micro-shear bond strength of resin-bonding systems to cervical enamel // Am. J. Dent. – 2002. – Vol. 15. – № 6. – P. 373–377.

НОВОСТИ • НОВОСТИ

## ПСИХИАТРЫ ПРОТИВ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Специалисты Королевского колледжа психиатров (Royal college of psychiatrists), Великобритания, полагают, что у детей, активно пользующихся социальными сетями, может развиваться неадекватный взгляд на окружающий мир. Это мнение было высказано на ежегодном собрании колледжа, сообщает BBC.

По мнению психологов и психиатров, люди, ведущие активную социальную жизнь в сети, могут быть склонны к занижению ценностей жизни реальной. Увлечение социальными интернет-сайтами может увеличить риск совершения бесконтрольных поступков, в том числе самоубийств, считают британские специалисты. Так, в 2006 году одна из пользователей сети MySpace, 13-летняя Меган Мейер (Megan Meier), покончила с собой после того, как некий Джош Еванс (Josh Evans), с которым она общалась в этой сети, отверг ее. Как оказалось впоследствии, никакого Джоша в реальности не существовало – под этим именем скрывалась мать бывшей подруги девушки. Понятие «социальная сеть» ввел Джон Барнес (John Barnes) в середине XX века. Так называют социальную структуру, в которой есть узлы и связи между ними. Узлами могут быть и отдельные люди, и целые объединения. После регистрации на сайте виртуальной социальной Сети человек отыскивает своих знакомых – это те люди, с которыми его связывает отношение доверия, члены его первичной статической Сети, например, одноклассники или коллеги. Как только первый круг очерчен, можно увидеть «знакомых знакомых» (второй круг) и «знакомых знакомых знакомых» (третий круг), сообщает vokrugsveta.ru.

Источник: Medexpert.org.ua

НОВОСТИ • НОВОСТИ

Анестетики SEPTODONT  
используются для

# 500 МИЛЛИОНОВ

инъекций ежегодно во всём  
мире



Вот уже более 75 лет компания Septodont занимается разработкой и производством инновационной продукции для стоматологии. Благодаря нашему опыту и компетенции мы заслужили доверие и признание профессионалов на 5 континентах и в 150 государственных органах по здравоохранению. Компания SEPTODONT лидер на мировом рынке местных анестетиков.



**Мировой Лидер в Местной Анестезии**



Генеральный дистрибьютор ООО "Компания КРИСТАЛЛ"  
65023 г. Одесса, ул. Пастера, 44, оф. 3  
тел.: 8 800 505 8 500; 8 (0482) 333 005  
факс: (048) 777 30 05  
www.kristall-odessa.com mail: info@kristall-odessa.com

## ВРАЧЕБНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА В КОРНЕВЫХ КАНАЛАХ ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ. ЧАСТЬ 3: ЧЕМ ПЛОМБИРОВАТЬ?

Продолжение. Начало см. в журналах «Современная стоматология»  
№ 2 (42) 2008, № 3 (43) 2008

**Л.А. Хоменко, Н.В. Биденко, А.И. Зеленкова**

Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца

**Резюме.** Специфика временных зубов и их эндодонтических проблем обусловила существование разнообразных подходов к obturации каналов и выбору соответствующего материала. В статье рассмотрены материалы для пломбирования корневых каналов временных зубов и техники их применения, определены современные критерии качества эндодонтического лечения временных зубов, рассмотрены методы восстановления временных зубов после эндодонтического лечения. Для этого были проанализированы доступные отечественные и зарубежные источники, содержащие информацию о пломбировании корневых каналов временных зубов у детей.

**Ключевые слова:** временные зубы, корневые каналы, эндодонтическое лечение, пломбирование корневых каналов, восстановление временных зубов.

### ЛІКАРСЬКІ ВТРУЧАННЯ В КОРНЕВИХ КАНАЛАХ ТИМЧАСОВИХ ЗУБІВ. ЧАСТИНА 3: ЧИМ ПЛОМБУВАТИ?

Л.О. Хоменко, Н.В. Біденко, А.І. Зеленкова

#### Резюме

Особливості тимчасових зубів та їх ендодонтичних проблем зумовили існування різноманітних підходів до obturації каналів і вибору відповідного матеріалу. У статті розглянуті матеріали для пломбування корневих каналів тимчасових зубів і техніки їх застосування, визначені сучасні критерії якості ендодонтичного лікування тимчасових зубів, розглянуті методи відновлення тимчасових зубів після ендодонтичного лікування. Для цього було проаналізовано доступні вітчизняні та закордонні джерела, що містять інформацію про пломбування корневих каналів тимчасових зубів у дітей.

**Ключові слова:** тимчасові зуби, кореневі канали, ендодонтичне лікування, пломбування корневих каналів, відновлення тимчасових зубів.

### ROOT CANAL TREATMENT OF DECIDUOUS TEETH. PART 3: CHOICE OF ROOT CANAL FILLING MATERIAL

L. Homenko, N. Bidenko, A. Zelenkova

#### Summary

Special features of primary teeth and their endodontic problems caused a great number of methods and materials for root canal obturation in primary teeth. In this article root canal filling materials for primary teeth were reviewed, modern criteria of success were summarized, and restoration methods of deciduous teeth were reviewed. For this purpose available domestic and foreign literature on root canal treatment of primary teeth was analyzed.

**Key words:** deciduous teeth, root canals, endodontic treatment, root canal filling, restoration of deciduous teeth.

*...Это будет чудесный материал,  
который может соответствовать  
всем требованиям...  
Он станет достаточно жидким и вязким,  
чтобы затекать во все разветвления  
корневого канала,  
образуя механическую и даже химическую  
связь  
с дентинными канальцами,  
абсолютно биосовместимым,  
способным стимулировать дентиногенез,  
цементогенез и закрытие верхушки.  
Когда такой идеальный  
пломбировочный материал  
и совершенная система наполнения  
появятся,  
пломбирование станет приятным  
и любимым занятием.  
N.Th. Nguyen, 2000 г.*

*Нет во вселенной нигде ни излишка,  
ни места пустого.  
Нет во вселенной нигде пустоты:  
и откуда ей взяться?  
Эмпедокл (ок. 490-430 гг. до н. э.)*

**N**atura abhorret vacuum. Сложилось так, что Аристотелевское неприятие понятия «пустого пространства» оказалось близким практике зубопротезирования: большинство лечебных и профилактических манипуляций в терапевтической стоматологии направлено именно на заполнение пустот. Причем речь в основном идет о пустотах, утративших свое природное содержимое.

Пустоты зубных корневых каналов стали заполняться гораздо позже, чем полости в коронках зубов, – в одной из предыдущих статей мы рассматривали историю развития отношения к пломбированию каналов постоянных зубов. Ввиду того что концепции эндодонтического лечения временных зубов появились уже в период достаточно разработанной научной эндодонтии, идея obturации корневых каналов зубов у детей не пришлось преодолевать столь длительный путь, как у взрослых. Временные зубы также миновала участь быть заполненными золотом, оловом и другими не менее экзотическими материалами, поскольку эндодонтия уже имела в своем арсенале достаточно средств с известными свойствами, чтобы сделать относительно корректный выбор материалов, подходящих для пломбирования каналов временных зубов. Пломбировать корневые каналы временных зубов, а точнее, заполнять их (поскольку пломбирование подразумевает герметичность, чего нельзя гарантировать при использовании одной пасты), начали параллельно с их очищением, замещая

в пространстве корневого канала его инфицированное содержимое на материал с менее отрицательными свойствами. Однако специфика временных зубов и их эндодонтических проблем обусловила существенную разницу в подходах к obturации каналов и выбору соответствующего материала. Так, для временных зубов гораздо чаще применялись и применяются методы, имеющие целью модифицировать пульпу или ее остатки таким образом, чтобы именно она выполняла роль корневой пломбы. Временным зубам пришлось испытать на себе целый ряд материалов для obturации каналов постоянных зубов – от резорцин-формалиновых смесей и рассасывающихся вместе с корнем паст с мумифицирующим и антисептическим действием до современных биосовместимых материалов, безопасных для организма в целом и не влияющих на зачаток постоянного зуба.

Путь развития концепций пломбирования корневых каналов временных зубов можно представить следующим образом:

- попытки превращения корневой пульпы в асептический тяж, который бы выполнял функцию корневой пломбы [47, 54, 67, 85, 92, 93];
- пломбирование только коронковой полости с компрессией материала в устье канала с целью апикального смещения оставшейся пульпы (предполагалось, что это облегчит воздействие защитных механизмов самого организма на оставшуюся инфекцию) [36, 67];
- пломбирование канала на ту глубину, на которую он был инструментально обработан [3, 4, 9, 15, 33, 84];
- активная заапикальная терапия [17, 29];
- пломбирование канала на всю длину без выведения за верхушку [12, 21, 29, 30, 49, 86].

В настоящее время различия в подходах к obturации корневых каналов временных и постоянных зубов основываются на различиях в целях пломбирования каналов молочных и постоянных зубов. Напомним, что целью obturации каналов постоянных зубов, согласно основным показателям качества Европейского эндодонтического общества (ESE) [18], является «предотвратить проникновение микроорганизмов и жидкостей вдоль корневого канала; запломбировать всю систему каналов, obturировав не только область выхода в периодонт, но также дентинные каналы и дополнительные каналы», что подразумевает герметичность корневой пломбы. В то же время целями эндодонтии временных зубов являются обеспечение их нормального функционирования до физиологической смены, сохранение зачатка постоянного зуба и места для него в зубной дуге, а также обеспечение возможности физиологической резорбции корня [28]. «Лечение должно обеспечить возможность резорбции структур корня временного зуба и пломбировочного материала в соответствующее время для создания возможности нормального прорезывания следующего зуба» [34]. Соответственно, выдвигаются несколько отличные требования к пломбировочным материалам для временных и постоянных зубов.

**Целью** данного исследования явился обзор материалов для пломбирования корневых каналов временных зубов, используемых в последние десятилетия, и методов их применения.

#### ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ:

1. Рассмотреть материалы для пломбирования корневых каналов временных зубов и техники их применения.
2. Рассмотреть методы восстановления временных зубов после эндодонтического лечения и определить современные критерии качества эндодонтического лечения временных зубов.

Для достижения поставленной цели нами проанализированы доступные отечественные и зарубежные источ-

ники, содержащие информацию о пломбировании корневых каналов временных зубов у детей.

#### ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ ДЛЯ КОРНЕВОЙ ПЛОМБЫ

Требования к материалам для постоянного пломбирования каналов зубов были сформулированы уже в конце XIX века [16] и не очень существенно изменились до наших дней. Классическими требованиями считаются предложенные L.I. Grossman свойства идеального корневого цемента [33, 58, 67], который должен:

1. Иметь вязкую консистенцию и обладать хорошей адгезией к стенке канала.
2. Обеспечивать герметичное запечатывание.
3. Быть рентгеноконтрастным.
4. Иметь очень мелкие частицы порошка, которые бы могли легко смешиваться с жидкостью.
5. Не давать усадки во время отвердевания.
6. Не окрашивать ткани зуба.
7. Обладать бактериостатическим действием или, по крайней мере, не поддерживать рост микроорганизмов.
8. Иметь достаточное время отверждения.
9. Не растворяться в тканевых жидкостях.
10. Быть биологически приемлемым, не раздражать периапикальные ткани.
11. Растворяться в обычных растворителях при необходимости удаления из канала.

Со временем к одиннадцати базовым требованиям Grossman прибавилось еще два:

12. Не должен вызывать иммунную реакцию в периапикальных тканях [41, 104].
13. Не должен обладать мутагенными и канцерогенными свойствами [60, 72].

На современном этапе развития эндодонтии, учитывая совершенствование инструментальной и медикаментозной обработки каналов, количество требований к корневым пломбировочным материалам несколько уменьшилось. Так, согласно мнению Европейского эндодонтического общества (ESE) (2001), требованиями к материалам, применяемым для obturации системы корневых каналов постоянных зубов, являются [18]:

- биосовместимость;
- стабильность размеров;
- способность к герметизации;
- неподверженность воздействию тканевых жидкостей и нерастворимость;
- отсутствие способности стимулировать бактериальный рост;
- рентгеноконтрастность;
- легкость удаления из канала при необходимости.

Материалы для постоянного пломбирования каналов временных зубов должны соответствовать почти всем этим требованиям, а также иметь некоторые дополнительные свойства [19, 28, 32, 52, 75, 86, 95] (табл. 1):

- быть безопасными для зачатка постоянного зуба;
- рассасываться по мере резорбции корня временного зуба;
- оказывать антисептическое действие;
- рассасываться в случае выведения за верхушечное отверстие.

Таким образом, на данном этапе развития стоматологической науки и практики постоянная obturация корневых каналов временных зубов должна осуществляться пастами без жестких наполнителей, невзирая на недостатки этого метода (такие, как высокая опасность переполнения или недостаточного заполнения канала, вероятная пористость внутриканальной пломбы, высокая усадка материала, прямо пропорциональная количеству введенного материала, возможное вымывание пасты из канала и др.) [32].

Требования к материалам для пломбирования корневых каналов постоянных и временных зубов

Свойство материала	Требования к материалам			Примечания
	согласно L.I. Grossman (с дополнениями)	согласно ESE	для obturации каналов временных зубов [19, 28, 32, 52, 75, 86, 95]	
Вязкая консистенция, хорошая адгезивность	+	-	+	
Герметичное запечатывание	+	+	+	
Рентгеноконтрастность	+	+	+	
Мелкая дисперсность порошка	+	-	-	Вероятно, для Grossman это свойство было более важным, чем для современных эндодонтистов, имеющих в своем арсенале большой выбор различных форм препаратов (пасты, композитные составы и др.)
Стабильность размеров	+	+	+	...или даже расширение при отверждении (что было предложено в одном из изданий книги Grossman)
Неспособность окрашивать ткани зуба	+	-	+	Учитывая замечание ESE о нежелательности применения альдегидсодержащих материалов [18], становится понятным отсутствие этого требования у европейских эндодонтистов
Бактериостатическое действие	+	-	+	Отношение к желаемому влиянию материалов на микроорганизмы изменялось от требования бактериостатического и даже бактерицидного действия до просто неспособности поддерживать рост микроорганизмов (вероятно, ввиду повышения требований и возможностей антисептической обработки канала до его obturации). Однако антибактериальные свойства материалов для пломбирования каналов временных зубов остаются актуальным требованием, поскольку их полноценная антисептическая обработка далеко не всегда выполнима. В то же время антимикробные свойства материала не должны достигаться за счет его биосовместимости [6]
Неспособность поддерживать или стимулировать рост микроорганизмов	+	+	+	
Достаточное время отверждения	+	-	-	У детского стоматолога этого времени обычно очень немного...
Нерастворимость в тканевых жидкостях	+	+	-	Нецелесообразно говорить об этом свойстве касательно рассасывающихся материалов для временных зубов
Биосовместимость, отсутствие способности раздражать периапикальные ткани	+	+	+	
Растворение обычными растворителями, возможность удаления из канала	+	+	+	
Неспособность вызывать иммунную реакцию в периапикальных тканях	+ (дополнение)	-	+	
Отсутствие мутагенных и канцерогенных свойств	+ (дополнение)	-	+	
Химическая стабильность			+	Важно, хотя и не входит в перечень классических требований
Легкость введения в канал			+	- " -
Безопасность для зачатка постоянного зуба	-	-	+	В определенной степени – то же самое, что и отсутствие способности раздражать периапикальные ткани, однако акцент на этом свойстве необходим ввиду его высокой значимости
Способность рассасываться по мере резорбции корня временного зуба	-	-	+	
Способность рассасываться в случае выведения за верхушечное отверстие	-	-	+	

Основными группами средств для obturации корневых каналов временных зубов, наиболее широко используемыми в настоящее время, являются материалы:

- на основе оксида цинка и эвгенола [2, 3, 5, 9, 11, 12, 13, 23, 24, 25, 26, 30, 33, 36, 45, 49, 67, 73, 84, 94];
- на основе йодоформа [11, 13, 17, 20, 25, 29, 30, 36, 67, 89, 94];
- на основе гидроксида кальция [5, 11, 24, 30, 63, 67, 86, 94].

## МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ОКСИДА ЦИНКА И ЭВГЕНОЛА

### История

Целебные свойства гвоздичного масла (масла из цветков гвоздичного дерева) были известны с доисторических времен в Китае, Индии, Египте и других странах Ближнего Востока, позже – в Греции и Риме. В средневековой Европе поставщиками данного продукта стали португальские, а затем – французские мореплаватели, поэтому неудивительно, что еще Пьер Фошар использовал гвоздичное масло для обработки корневых каналов зубов перед фиксацией в них штифтовых зубов [91]. Его примеру зубоврачеватели следовали в течение почти трех столетий.

Химическое соединение эвгенола (основной составляющей части гвоздичного масла) с оксидом цинка (ЦОЭ) было открыто Vonastre в 1837 г.; Chisholm в 1876 г. первым описал его применение в стоматологии [77]. К концу XIX века в зубоврачевании уже было общеизвестно, что «хорошая паста готовится растиранием окиси цинка с гвоздичным маслом, к которым прибавляют тимол, превращенный в мелкий порошок» [16].

В 1925 г. Wach создал препарат для пломбирования каналов на основе оксида цинка и гвоздичного масла с добавлением фосфатов кальция и других ингредиентов, в 1931 г. Rickert предложил состав цинк-оксидэвгенолоной пасты для заполнения корневых каналов, на основе которого впоследствии было создано множество корневых герметиков [6, 33, 67]. В состав пасты Rickert входили: оксид цинка, преципитат серебра, белая смола, дитимолоидид, канифоль, гвоздичное масло, канадский бальзам, аристокс [33, 67]. Автор уже приведенных требований к пломбирочному материалу для корневых каналов L.I. Grossman в 1936 г. предложил, а в 1958 г. модифицировал материал, удовлетворявший, по его мнению, все представленные требования – и это также был состав на основе оксида цинка и эвгенола [33, 58, 67]. Вполне логичным стало применение цинкоксидэвгеноловой смеси для пломбирования каналов временных зубов.

Первым задокументированным изучением эффективности применения ЦОЭ для пломбирования каналов временных зубов стало исследование B.Z. Rabino-vitz в 1953 г., в котором были представлены результаты пломбирования ЦОЭ 1363 молочных зубов, леченых методом пульпэктомии, после чего лишь в семи случаях лечение было признано неудачным [88]. С тех пор цинк-оксидэвгенольная паста стала одним из наиболее распространенных пломбирочных материалов для корневых каналов временных зубов [80]. Частота успеха эндодонтического лечения временных зубов с применением ЦОЭ по данным различных авторов отличается, однако остается довольно высокой (65 % у G. Holan and A.B. Fuks (1993); 78,5 % у M. Mortazavi and M. Mesbahi (2004); 82,3 % у E.S. Barr and al. (1991); 82,5 % у J.M. Gould (1972); 84 % у C.M. Flartz and al. (1989); 86,1 % у J.A. Coll and R. Sadrian (1996); 92 % у R. Yacobi and al. (1991) [80].

### Основные свойства

Материалы данной группы содержат оксид цинка и эвгенол, быстро твердеют в полости зуба под воздействием влаги и температуры тела с образованием твердой массы оксида цинка, включенного в матрицу из кристаллов эвгенола и цинка ( $[C_{10}H_{11}O_2]_2Zn$ ) [33, 101].

Эвгенол (4-аллил-2-метоксифенол), относящийся к группе фенолов, имеет антисептическое, местно анестезирующее действие на нервные волокна С-типа [31, 61], противовоспалительное (за счет влияния на выработку простагландинов в пульпе зуба и на хемотаксис нейтрофилов) [61], а также раздражающее. По данным I.A. Hashieh (1999), концентрация эвгенола в периапикальных тканях сразу после пломбирования канала достигает  $10^{-4}$ , снижается до  $10^{-6}$  через 24 часа и падает практически до нуля через месяц [61]. Оксид цинка обладает абсорбционными свойствами.

### Преимущества:

1. Антибактериальные свойства [32, 33, 67, 101].
2. Болеутоляющее, успокаивающее действие [61, 101].
3. Противовоспалительное действие [31, 61].
4. Нетребовательность к сухости канала [32, 101].
5. Большой опыт клинического применения [32].

### Недостатки:

1. Возможность раздражающего эффекта по отношению к периапикальным тканям [19, 61, 64, 101]. Исследования J. Esausquin et M. Muruzabal (1967) продемонстрировали некроз цемента, кости, воспаление периапикальных тканей у животных после obturации каналов ЦОЭ. При избыточном заполнении канала после выпадения зуба могут возникнуть воспаление и персистенция частиц оксида цинка в тканях [48]. Цитотоксичность эвгенола может сохраняться на протяжении относительно длительного периода времени [19, 32, 61, 80]. Использование ЦОЭ с формокрезолом приводило к изменениям в клетках линии U2OS, что может свидетельствовать о вероятности повреждения периапикальных тканей при пломбировании корневого канала этим материалом [44].
2. Возможная сенсибилизация организма к фенолам, развитие генерализованных и локализованных аллергических реакций [19, 32, 101].
3. Возможная реакция инородного тела при выведении материала за пределы канала [86].
4. Возможность более медленного, чем корень зуба, рассасывания, замедление нормальной корневой резорбции при более густой консистенции материала (хотя остатки материала могут не вызывать клинически проявляющихся проблем) [19, 48, 86].
5. Вероятность изменения цвета зуба [32].
6. Ингибирование отверждения композитных материалов [32].

### Показания и противопоказания к применению для obturации каналов временных зубов

ЦОЭ является самым распространенным материалом для пломбирования корневых каналов временных зубов и рекомендуется большинством авторов без уточнения показаний к его применению. Некоторые исследователи акцентируют внимание на эффективности применения ЦОЭ в конкретных ситуациях. Например, M. Mortazavi and M. Mesbahi (2004) рекомендуют использовать ЦОЭ для зубов с неживой пульпой при наличии или отсутствии периапикальной патологии [78].

ЦОЭ нельзя применять при неблагоприятном аллергологическом анамнезе. Есть мнение о целесообразности ограничения применения этого материала при пломбиро-

вании каналов несформированных и резорбирующихся корней для исключения непосредственного контакта эвгенола с окружающими тканями [19].

### Состав применяемых материалов

Большинство исследователей рекомендуют использовать для пломбирования каналов временных зубов пасту ЦОЭ без катализатора, приготовленную ex tempore, возможно – с добавлением рентгеноконтрастных веществ [3, 9, 11, 12, 13, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 36, 45, 49, 50, 67, 86].

В эндодонтии постоянных зубов ЦОЭ для пломбирования корневых каналов используется в основном в виде цемента, куда вводятся различные добавки по трем причинам [6]: для усиления бактерицидных свойств (йодоформ, соль йодистоводородной кислоты, параформальдегид), увеличения рентгеноконтрастности (соединения бария, висмута, серебра) и для улучшения адгезии к стенке канала (смоли). Однако у детей предпочтительна традиционная паста ЦОЭ, поскольку некоторые коммерческие препараты могут содержать нерассасывающиеся частицы [12]. Не рекомендуется использовать ЦОЭ, содержащие гормональные добавки [19].

Практикуется также добавление к пасте ЦОЭ различных веществ, повышающих, как правило, ее антибактериальные свойства. Это:

- формокрезол [37, 44, 52];
- крезатин (если был выражен болевой симптом) [50];
- тимол [11, 13, 16, 27];
- йодоформ [9, 28, 32, 44, 69, 73];
- нитрат серебра [44];
- антибиотики (левомицетин и тетрациклин) [35].

Хорошие результаты были получены при obturации корневых каналов временных зубов материалом Endoflas (Sanlor Laboratories) [53, 79], включающим в себя оксид цинка (56,5 %), сульфат бария (1,63 %), йодоформ (40,6 %), гидроксид кальция (1,07 %), эвгенол, пентахлорфенол.

Приемление ЦОЭ с различными антибактериальными добавками более целесообразно при obturации инфицированных каналов (после лечения периодонтита или гнойного либо гангренозного пульпита) [28].

### Методика использования

Методика пломбирования корневого канала материалами на основе ЦОЭ достаточно проста. Более жидкий материал (сметанообразной консистенции) наносится на стенки канала с помощью бумажного штифта [25, 33, 67] или К-файла [25], затем вводится в канал каналонаполнителем [5, 24, 33, 42, 67, 68, 84, 86], который можно наполовину укоротить [12, 24], или с применением специального шприца [5, 33, 67, 86]. При использовании механического каналонаполнителя более вероятно выведение пасты за пределы канала, в то время как при применении ручного инструмента переполнение канала практически исключено, зато возрастает вероятность его недопломбирования [39]. Вероятно, по этой причине некоторые исследователи вообще не рекомендуют применение во временных зубах каналонаполнителя [9]. Глубина введения каналонаполнителя в канал также варьируется в рекомендациях разных авторов – от погружения инструмента до середины канала [12] до его введения на всю длину канала [42]. Размер каналонаполнителя должен быть на размер меньше последнего файла, которым обрабатывался канал [12], чаще это стандартизованный каналонаполнитель «Lentulo № 1» (красная маркировка) [68]. После заполнения каналов паста более плотной консистенции конденсируется в устьях [45] с помощью ватного шарика [33, 84], плаггера [84, 86], амальгамконденсора [86] или штопфера [33].

Возможны также скатывание пасты в штифт и obturация им корневого канала [25]. При наличии широких каналов во временных резцах возможно их пломбирование с применением одного лишь плаггера [86].

Описан также опыт использования с целью пломбирования каналов временных зубов специального нагнетательного шприца (pressure syringe) [50, 80]. Нагнетательный шприц был сконструирован Greenberg и Katz в 1961 г. для пломбирования каналов постоянных зубов и внедрен в производство фирмой «Pulpdent». Позже М. Greenberg предложил использовать для заполнения каналов временных зубов шприц [57]. При использовании шприца паста должна замешиваться довольно густо. Игла вводится на всю глубину канала, и obturируется апекс. После этого игла извлекается до половины глубины канала, и заполняется его остальное пространство. Авторы отмечают, что под давлением паста проникает в боковые ответвления канала, тщательно obturируя их [80].

## ЙОДОФОРМНЫЕ ПАСТЫ

### История

В 1811 г. был открыт новый химический элемент – йод, который в 1888 г. впервые применили для обработки ран. Йодоформ – соединение йода – был открыт в 1822 г. Серулла, а точный состав йодоформа определил Дюма в 1834 г. В дентиатрии йодоформ довольно активно использовался для лечения каналов со второй половины XIX века. Еще W.D. Miller в 1898 г. отмечал, что йодоформ «долгое время считался универсальным средством при всевозможных поражениях зубов», и приводил довольно внушительный список исследователей (включая уже упоминавшегося родоначальника «фенольной» эндодонтии Witzel) и способов применения этого вещества при терапии пульпы и периодонта [16].

В 1928 г. O. Walkhoff предложил состав йодоформной пасты, замешивающейся на смеси парахлорфенола (45 частей), камфоры (49 частей) и ментола (6 частей) [33]. В 1952 г. L. Castagnola and H.C. Orley продемонстрировали, что пасту Kri 1 (содержащую йодоформ, камфору, парахлорфенол и ментол) можно с успехом применять для пломбирования каналов постоянных зубов [69]. Пасты с подобным составом применялись для пломбирования корневых каналов временных зубов в бывшем Советском Союзе [13, 14, 17]. В 1967 г. O.A. Maisto предложил комбинацию ЦОЭ с йодоформом для пломбирования каналов постоянных зубов [74], а в 1984 г. E. Tagger и H. Sarnet применили ее для пломбирования корневых каналов временных зубов [69, 76, 103]. В 1991 г. D.M. Ranly и F. Garcia-Godoy рекомендовали использовать пасту с йодоформом для пломбирования каналов временных зубов после пульпэктомии из-за ее способности к рассасыванию и дезинфицирующим свойствам [44, 89]. Однако безопасность применения йодоформных паст так и не была изучена достаточно [80]. Эффективность же лечения с применением йодоформной пасты была довольно высокой (84 % по данным G. Holan and A. Fuks (1993), 82% – A. Rifkin (1982), 95,6 % – F. Garcia-Godoy (1987), 100 % – V.V.S. Reddy and Fernandes (1996) [80].

### Основные свойства

Механизм действия йодоформных паст обусловлен наличием в их составе йодоформа. Йодоформ (Iodoformium, синонимы: Трийодметан, Формилтрийодид, СН<sub>3</sub>I<sub>3</sub>) представляет собой мелкие пластинчатые блестящие кристаллы или мелкокристаллический порошок лимонно-желтого цвета с резким характерным устойчивым запахом. Под влиянием света и воздуха, тканевых выделений, микроорганизмов йодоформ

медленно разлагается с выделением йода. Повязка с йодоформом длительное время остается антисептической. Йод действует антимикробно, дезодорирующе, противовоспалительно и рассасывающе, способствует очищению и заживлению раны. На поверхности ран образуются альбуминаты йода, в результате проявляется вяжущее и анестезирующее действие, предотвращается раздражение рецепторов. Йодоформ менее токсичен, чем йод, но он очень легко и быстро всасывается, что может привести к развитию отравления при использовании больших доз в общей хирургии.

**Преимущества:**

1. Антисептическое действие [20, 28, 55, 86].
2. Противовоспалительная активность [17].
3. Гигроскопичность [17, 20].
4. Способствование уменьшению экссудации периапикальных тканей [28].
5. Извлечение влаги из грануляций, «высушивание» патологически измененных тканей, способствование их рубцеванию [17].
6. Низкая токсичность [17, 28].
7. Отсутствие раздражающего действия на периодонт [20, 25].
8. Стимуляция пластической функции периодонта [20].
9. При переполнении канала – быстрая резорбция и замещение костной тканью при наличии в ней дефектов [64, 86].
10. Рассасывание вместе с корнем [25, 86, 90].

11. Легкость введения и выведения [95].

**Недостатки**

1. Возможность сенсibilизации и развития аллергических реакций [19, 28]. В медицинской литературе описаны случаи комы и церебральной энцефалопатии у людей, чувствительных к йоду [97, 105].
2. Вероятность рассасывания внутри канала [28, 86].
3. Неплотное заполнение канала [28].

**Показания и противопоказания к применению для obturации каналов временных зубов**

Учитывая антибактериальные свойства йодоформа, целесообразно применять пасты этой группы при obturации после лечения инфицированных каналов [19], при периодонтите [11, 36]. Есть мнение, что ввиду быстрого рассасывания пасты в канале ее следует применять в период резорбции корня [19, 20, 28], хотя она применялась и в закрытом апикальном отверстии [20]. Многие препараты этой группы имеют ограничения по возрасту (применение с 2,5, с пяти или более лет в зависимости от состава).

**Состав применяемых материалов**

Классический состав йодоформной пасты мало изменился со времени Walkhoff (табл. 2) – йодоформные пасты готовятся на камфоре с добавлением препарата группы фенолов и различных добавок – ароматизаторов, наполнителей и т. п.

Таблица 2

Состав йодоформсодержащих паст для пломбирования каналов

Название пасты, источник	Состав
Паста Walkhoff (1928 г.) [33]	йодоформ; камфора (49 частей); парахлорфенол (45 частей); ментол (6 частей)
Kri paste [86]	йодоформ; камфора; парахлорфенол; ментол
Паста Ranly [89]	йодоформ (80 %); камфора (4,8 %); парахлорфенол (2 %); ментол (1,2 %)
Паста Д. Свракова (1971) [10]	йодоформ; камфора (4,0); кристаллический хлорфенол (2,0); тимол (0,1); ментол (0,1)
Паста Maisto [86]	паста Kri + оксид цинка, тимол, ланолин
Guedes-Pinto paste [59]	йодоформ (0,3 г); Rifocort (паста, содержащая рифамицин и преднизолон) (0,25 г); камфоромонохлорфенол (0,1 мл)
Iodoform paste (Produits Dentaires)	йодоформ; камфора; парахлорфенол; ментол; наполнитель
Иодент (ВладМиВа)	йодоформ; камфора; хлорфенол; рентгеноконтрастная добавка
Tempophore (Septodont)	йодоформ (12,55); камфора (6,0); тимол (11,5); креозот (2,75); ментол (2,5); оксид и стеарат цинка; сульфат бария
<b>Экстемпоральные пасты</b>	
Йодоформно-тимоловая паста [17]	йодоформ (5,0); тимол (5,0); камфорное масло – до состояния пасты
И.О. Новик, 1971 г. [17]	йодоформ (10,0); камфора (2,0); оксид цинка (6,0); глицерин – до состояния пасты
И.О. Новик, 1971 г. [17]	йодоформ (1,0); формалин (1,0); парамонохлорфенол (1,0); тимол (1,0); вазелин (5,0); оксид цинка (12,0)
А.И.Марченко, 1988 г. [13]	йодоформ (10,0); оксид цинка (10,0); глицерин

В отечественной литературе приведены прописи паст с йодоформом не на основе камфоры, а на вазелиновом масле, глицерине [14, 17, 20], с добавлением резорцин-формалиновой жидкости [20] – некоторые из этих составов также приведены в таблице 2, хотя в настоящее время они практически не применяются.

**Методика использования**

Для пломбирования корневых каналов пастами на основе йодоформа чаще всего используются механические каналонаполнители «Lentulo» [86] по той же методике, что и для ЦОЭ. Также возможно применение шприцев, как нагнетательных, так и обычных.

*Окончание статьи читайте в следующем номере журнала*

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Аржанов Н.П. Адольф Витцель и формалин: Доказательство непричастности // *Стоматолог.* – 2003. – № 3. – С. 56–60.
2. Бир Р., Бауманн М.А., Кьельбаса М. Иллюстрированный справочник по эндодонтологии: Пер. с нем. под ред. Е.А. Волкова. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 240 с.
3. Бир Р., Бауманн М., Ким С. Эндодонтология: Пер. с англ. под общ. ред. проф. Т.Ф. Виноградовой. – М.: МЕДпресс-информ, 2004. – 368 с.
4. Боровский Е.В., Свистунова И.А., Кочергин В.Н. Да или нет резорцин-формалиновому методу // *Клиническая стоматология.* – 1997. – № 3. – С. 16–18.
5. Бризено Б., Эрнст К. Лечение корневых каналов молочных зубов // *Клиническая стоматология.* – 1999. – № 1. – С. 24–27.
6. Ван Нурт Р. Основы стоматологического материаловедения. – Изд-во КМК-Инвест, 2004. – 304 с.
7. Воспалительные заболевания в челюстно-лицевой области у детей / В.В. Рогинский, А.И. Воложин, В.А. Вайлерт и др. / Под ред. В.В. Рогинского. – М.: Детстомиздат, 1998. – 272 с.
8. Дитяча стоматологія / О.В. Удовичка, Л.Б. Лепорська, Т.М. Спіридонова та ін. – К.: Здоров'я, 2000. – 296 с.
9. Жданов Е.В., Маневич Р.Т., Глухова В.М. Эндодонтическое лечение временных зубов. Обзор методов лечения // *Стоматология детского возраста и профилактика.* – 2005. – № 3–4. – С. 51–56.
10. Кодукова А., Величкова П., Дачев Б. Периодонтиты: Пер. с болгарского. – М.: Медицина, 1989. – 256 с.
11. Куракина Н.В. Стоматология детского возраста. – М.: Медицинское информационное агентство, 2007. – 632 с.
12. Лечение и реставрация молочных зубов (Иллюстрированное руководство по лечению и реставрации кариозных молочных зубов): Пер. с англ. / М.С. Даггал, М.Е.Дж. Керзон, С.А. Фэйл и др. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 160 с.
13. Марченко А.И., Кононович Е.Ф., Солнцева Т.А. Лечение заболеваний в детской терапевтической стоматологии. – Киев: Здоровья, 1988. – 160 с.
14. Марченко А.И., Кононович Е.Ф., Солнцева Т.А. Фармакотерапия в стоматологии. – Киев: Здоровья, 1986. – 200 с.
15. Мельниченко Э.М., Кармалькова Е.А., Яцук А.И. Современные методы лечения пульпитов у детей // *Современная стоматология (Беларусь).* – 2001. – № 3. – С. 3–6.
16. Миллер В.Д. Руководство по терапевтической стоматологии (руководство консервативного зубопротезирования): Пер. с нем. – Н. Новгород: Изд-во НГМА, 1998. – 360 с.
17. Новик И.О. Болезни зубов и слизистой оболочки полости рта у детей. – М.: Медицина, 1971. – 456 с.
18. Отчет о согласованном мнении Европейского эндодонтического общества об основных показателях качества при эндодонтическом лечении // *Эндодонтия today.* – 2001. – № 1. – С. 3–12.
19. Парпалей Е.А. Современные подходы к эндодонтическому лечению временных зубов // *Дентальные технологии.* – 2003. – № 10. – С. 10–13.
20. Периодонтиты / Е.В. Левицкая, Н.Н. Скурская, Е.П. Соколовская, Л.А. Хоменко – Киев: Здоров'я, 1973. – 139 с.
21. Протоколи надання медичної допомоги за спеціальностями «Ортопедична стоматологія», «Терапевтична стоматологія», «Хірургічна стоматологія», «Ортодонтія», «Дитяча терапевтична стоматологія», «Дитяча хірургічна стоматологія». – Київ: МНІАЦ медичної статистики, МВЦ «Медінформ», 2005. – 236 с.
22. Рекомендации по эндодонтическому лечению // *Эндодонтия today.* – 2004. – № 1–2. – С. 9–15.
23. Руководство по стоматологии детского возраста / Под ред. А.И. Евдокимова, Т.Ф. Виноградовой. – М.: Медицина, 1976. – 364 с.
24. Справочник по детской стоматологии: Пер. с англ. / Под ред. А.С. Cameron, R.P. Widmer. – М.: МЕДпресс-информ, 2003. – 288 с.
25. Стоматология детей и подростков: Пер. с англ. / Под ред. Р.Е. Мак-Дональда, Д.Р. Эйвери. – М.: Медицинское информационное агентство, 2003. – 766 с.
26. Стоматология детского возраста: Руководство для врачей / Т.Ф. Виноградова, О.П. Максимова, В.В. Рогинский и др. / Под ред. Т.Ф. Виноградовой. – М.: Медицина. – 1987. – 528 с.
27. Стоматология детского возраста: Учебник / А.А. Колесов, Н.Н. Каспарова,

- В.В. Жилина и др. / Под ред. А.А. Колесова. – М.: Медицина. – 1991. – 464 с.
28. Терапевтическая стоматология детского возраста / Л.А. Хоменко, Ю.Б. Чайковский, А.В. Савичук и др. – Киев: Книга плюс, 2007. – 813 с.
29. Тимчасові нормативи надання медичної допомоги дитячому населенню в умовах амбулаторно-поліклінічних закладів // *Стоматологія: Нормативне виробничо-практичне видання.* – К.: МНІАЦ медичної статистики, МВЦ «Медінформ», 2004. – С. 273–298.
30. Ткачук О.Е. Стоматология детского возраста: Практическое руководство. – Ростов на Дону: Феникс, 2006. – 304 с.
31. Тронстад Л. Клиническая эндодонтия: Пер. с англ. под общ. ред. проф. Т.Ф. Виноградовой. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 288 с.
32. Хоменко Л.А., Биденко Н.В. Практическая эндодонтия: Инструменты, материалы и методы. – Москва: Книга плюс, 2005. – 205 с.
33. Эндодонтия: Пер. с англ. / Под ред. С. Коэна, Р. Бернса. – С.-Петербург, 2000. – 692 с.
34. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on pulp therapy for primary and young permanent teeth // *Clinical Guidelines.* – Chicago: American Academy of Pediatric Dentistry, 2004. – P. 130–134.
35. Amorim L.F.G., Toledo O.A., Estrela C.R.A., Decurcio D.A., Estrela C. Antimicrobial analysis of different root canal filling pastes used in pediatric dentistry by two experimental methods // *Braz. Dent. J.* – 2006. – Vol. 17. – P. 75–81.
36. Andlaw R.J., Rock W.P. A manual of paediatric dentistry. – Churchill Livingstone, 1996. – 250 p.
37. Barr E.S., Flaitz C.M., Hicks J.M. A retrospective radiographic evaluation of primary molar pulpectomies // *Ped. Dent.* – 1991. – Vol. 13. – P. 4–9.
38. Barthel C.R., Levin L.G., Reisner H.M., Trope M. TNF-alpha release in monocytes after exposure to calcium hydroxide treated Escherichia coli LPS // *Internat. Endod. J.* – 1997. – Vol. 30. – P. 155–159.
39. Bawazir O.A., Al-Shammari B. Clinical evaluation of root canal obturation methods in primary teeth // *Pediatr. Dent.* – 2006. – Vol. 28. – P. 39–47.
40. Bawazir O.A., Salama F.S. Apical microleakage of primary teeth root canal filling material // *J. of Dent. for Child.* – 2007. – Vol. 74. – P. 46–51.
41. Block R.M., Lewis R.D., Sheats J.B., Burke S.H. Antibody formation to dog pulp tissue altered by N2-type paste within the root canal // *JOE.* – 1977. – Vol. 8. – P. 309.
42. Casas M.J., Kenny D.J., Johnston D.H., Judd P.L. Long-term outcomes of primary molar ferric sulfate pulpotomy and root canal therapy // *Pediatr. Den.* – 2004. – Vol. 26. – P. 44–48.
43. Chawla H.S., Mani S.A., Tewari A., Goya A. Calcium hydroxide as a root canal filling material in primary teeth – a pilot study // *J. Ind. Soc. Ped. Prev. Dent.* – 1998. – Vol. 16. – P. 90–92.
44. Chung-Wen C., Chia-Tze K., Tsui-Hsien H. Comparison of the biocompatibility between two endodontic filling materials for primary teeth // *Chin. Dent. J.* – 2005. – Vol. 24.
45. Curzon M.E.J., Roberts J.F., Kennedy D.B. Kennedy's paediatric operative dentistry. – Wright, 1996. – 198 p.
46. Cvek M. Treatment of non-vital permanent incisors with calcium hydroxide. I. Follow-up of periapical repair and apical closure of immature roots // *Odontol. Rev.* – 1972. – Vol. 23. – P. 27–44.
47. Droter J.A. Pulp therapy in primary teeth // *J. Dent. Child.* – 1967. – Vol. 34. – P. 507–510.
48. Erasusquin J., Muruzabal M. Root canal fillings with zinc-oxide-eugenol cement in rat molars // *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* – 1967. – Vol. 22. – P. 547–558.
49. Finn S.B. Clinical pedodontics. – W.B. Saunders company, 2000. – 704 p.
50. Frigoletto R.T. Pulp therapy in pedodontics // *JADA* – Vol. 86. – P. 1344.
51. Fuchino T. Clinical and histopathological studies of pulpectomy in deciduous teeth // *Shikwa Gakubo.* – 1980. – Vol. 80. – P. 971.
52. Fuks A.B., Eidelman E. Pulp therapy in the primary dentition // *Curr. Opin. Dent.* – 1991. – Vol. 1. – P. 556–563.
53. Fuks A.B., Eidelman E., Pauker N. Root fillings with Endoflas in primary teeth: a retrospective study // *J. Clin. Pediatr. Dent.* – 2002. – Vol. 27. – P. 41.
54. Full C.A. Pulpotomy treatment of fistulated primary molars // *Quintessence Internat.* – 1979. – Vol. 10. – P. 73.
55. Garcia-Godoy F. Evaluation of an Iodoform paste in root canal therapy for infected primary teeth // *J. Dent. Child.* – 1987. – Vol. 54. – P. 30–34.

56. Gordon T.M., Ranly D.M., Boyan B.D. The effects of calcium hydroxide on bovine pulp tissue: variations in pH and calcium concentration // JOE. – 1985. – Vol. 11. – P. 156–160.
57. Greenberg M. Filling root canals in deciduous teeth by an injection technique // Dent. Dig. – 1961. – Vol. 67. – P. 574–575.
58. Grossman L.I. Endodontic practice. – Philadelphia: Lea&Febiger, 1982.
59. Guedes-Pinto A.C., Paiva J.G., Bozzola J.R. Tratamento endodontico de dentes deciduos com polpa mortificada // Rev. Ass. Paul. Cirurg. Dent. – 1981. – Vol. 35. – P. 240–245.
60. Harnden D.G. Test for carcinogenicity and mutagenicity // Internat. Endodont. J. – 1981. – Vol. 14. – P. 35.
61. Hashieh I.A., Ponnmel L., Camps G. Concentration of eugenol apically released from ZOE based fillers // JOE. – 1999. – Vol. 22. – P. 713–715.
62. Hauman C.H.J., Love R.M. Биосовместимость стоматологических материалов, используемых в современном эндодонтическом лечении: обзор. Часть 1. Внутриканальные лекарства и вещества // Эндодонтия today. – 2003. – № 1–2. – С. 78–88.
63. Heide S., Roling I. Endodontic therapy in primary and young permanent teeth // Finn. Dent. J. – 1998. – Vol. 3. – P. 170–171.
64. Holan G., Fuks A.B. Root canal treatment with ZOE and KRI paste in primary molars: a retrospective study // Pediatr. Dent. – 1993. – Vol. 15. – P. 403.
65. Holland R., Souza V., Filho J.A. A root canal treatment with calcium hydroxide. 1. Effect of overfilling and refilling // Oral. Surg. – 1979. – Vol. 47. – P. 87–92.
66. Huang T.H., Ding S.J., Kao C.T. Biocompatibility of various formula root filling materials for primary teeth // J. of Biomed. Mater. Res. Part B, Applied biomaterials. – 2007. – Vol. 80. – P. 486–490.
67. Ingle J.I., Bakland L.K. Endodontics. – William&Wilkins, 1994. – 944 p.
68. Jadd P., Kenny D. Non-aldehyde pulpectomy technique for primary teeth // Ontario Dentist. – 1991. – Vol. 68. – P. 25.
69. Kavitha R. Clinical and radiographic evaluation of pulpectomies using zinc oxide eugenol with iodoform, Calcium hydroxide with iodoform, zinc oxide eugenol and Calcium hydroxide with iodoform. – Dissertation to the degree of Master of Dental Surgery. – 2005.
70. Kawakami T., Nakamura C., Hasegawa H. et al. Fate of 45Ca labeled Calcium Hydroxide in a root canal filling paste embedded in rat subcutaneous tissues // JOE. – 1987. – Vol. 13. – P. 220–223.
71. Law A., Messer H. An evidence-based analysis of the antibacterial effectiveness of intracanal medicaments // JOE. – 2005. – Vol. 31. – P. 842–847.
72. Levis B.B., Chestner S.B. Formaldehyde in dentistry: A review of mutagenic and carcinogenic potential // J. Am. Dent. Assoc. – 1981. – Vol. 103. – P. 429–434.
73. Lewis T.M., Law D.C. Pulpal treatment of primary teeth // Clinical Pedodontics. Ed. by S.B. Finn. – Philadelphia: W.B. Saunders Co., 1973.
74. Maisto O.A. Endodoncia. – Buenos Aires: Editorial Mundi, 1967.
75. Machida Y. Root canal therapy in deciduous teeth // Jap. Dent. Assoc. J. – 1983. – Vol. 36. – P. 796–802.
76. Mass E., Zilberman U. Endodontic treatment of infected primary teeth, using Maisto's paste // Dent. Child. – 1989. – Vol. 56. – P. 117.
77. Meeker H.G., Linke H.A. The antibacterial action of eugenol, thyme oil and related essential oils used in dentistry // Compend. Contin. Educ. Dent. – 1988. – Vol. IX. – P. 295–299.
78. Mortazavi M., Mesbahi M. Comparison of zinc oxide and eugenol, and Vitapex for root canal treatment of necrotic primary teeth // Int. J. Paediatr. Dent. – 2004. – Vol. 14. – P. 417–424.
79. Moskovitz M., Sammara E., Holan G. Success rate of root canal treatment in primary molars // J. Dent. – 2005. – Vol. 33. – P. 41–47.
80. Nadkarni U., Damle S.G. Comparative evaluation of calcium hydroxide and zinc oxide eugenol as root canal filling materials for primary molars: A clinical and radiographic study // J. Ind. Soc. Ped. Prev. Dent. – 2000. – Vol. 18. – P. 1–10.
81. Nirmala V. Effect of irrigation solutions and Calcium hydroxide dressing on root canal treatment of periapical lesions // Den. J. (Majalah Kedokteran Gigi). – 2006. – Vol. 39, № 1.
82. Nishino M. et al. Clinico-roentgenographical study of iodoform-calcium hydroxide root canal filling material Vitapex in deciduous teeth // Jap. J. Pedod. – 1980. – Vol. 18. – P. 20.
83. Nurkos C., Garsia-Godoy F. Evaluation of a calcium hydroxide/iodoform paste (Vitapex) in root canal therapy for primary teeth // J. Clin. Ped. Dent. – 1999. – Vol. 23. – P. 295–299.
84. Paediatric Dentistry / Ed. by R.R. Welbury. – Oxford University press, 1997. – 402 p.
85. Palmer J. Treatment of non-vital deciduous teeth in general practice // Dental Practitioner. – 1971. – Vol. 21. – P. 150–152.
86. Paediatric dentistry: Infancy through adolescence / J.R. Pinkham, P.S. Casamassimo, D.J. McTigue et. al. – Elsevier Saunders, 2005. – 750 p.
87. Perez M.F., Peli J.F. Effect of calcium hydroxide form and placement on root dentine pH // Int. End. J. – 2001. – Vol. 34. – P. 417–421.
88. Rabinowitz B.Z. Pulp management in primary teeth // Oral Surg. – 1953. – Vol. 6. – P. 542–550, 671–676.
89. Ranly D.M., Garcia-Godoy F. Rewiewing pulp treatment for primary teeth // JADA. – 1991. – Vol. 122. – P. 83–85.
90. Rifkin A. The root canal treatment of abscessed primary teeth: a three to four year follow-up // J. Dent. Child. – 1982. – Vol. 49. – P. 428–431.
91. Ring M.E. Dentistry: An illustrated history. – Harry N. Abrams inc. publ., 1993. – 320 p.
92. Ripa L.W. Pulp therapy for the primary dentition. II. The treatment of teeth with non-vital or degenerating pulps // Connecticut State Dent. Assos. J. – 1970. – Vol. 44. – P. 210.
93. Roberts J.F. Treatment of vital and non-vital primary molar teeth by one-stage formocresol pulpotomy: clinical success and effect upon age of exfoliation // Internat. J. of Paediatric Dent. – 1996. – Vol. 6. – P. 111–116.
94. Rodd H.D., Waterhouse P.J., Fuks A.B., Fayle S.A., Moffat M.A. Pulp therapy for primary molars // Intern. J. of Paediatric Dent. – 2006. – Vol. 16 (Suppl. 1). – P. 15–23.
95. Rosendahl R. Эндодонтическое лечение молочных зубов. Обзор // Квинтэссенция. – 2002. – № 2. – С. 49–64.
96. Rosendahl R., Weinert-Grodd A. Root canal treatment or primary molars with infected pulps using calcium hydroxide as root canal filling // J. Clin. Pediatr. Dent. – 1995. – Vol. 4. – P. 255–258.
97. Roy P.M., Harry P., Cailleux A., Allain P. Dangers of bismuth iodoform paraffin paste // Lancet. – 1994. – Vol. 344. – P. 1708.
98. Safavi K.E., Nichols F.C. Effect of calcium hydroxide on bacterial lipopolysaccharide // JOE – 1993. – Vol. 19. – P. 76–78.
99. Schafer E., Bossmann K. Antimicrobial efficacy of chlorhexidine and two calcium hydroxide formulations against Enterococcus faecalis // JOE. – 2005. – Vol. 31. – P. 53–56.
100. Siqueria Jr., Lopes H. Mechanisms of antimicrobial activity of calcium hydroxide: a critical review // Int. End. J. – 1999. – Vol. 32. – P. 361–369.
101. Smith C. Стоматологические цементы // Квинтэссенция. – 1996. – № 5/6. – С. 25–45.
102. Takushige T., Cruz E.V., Asgor Moral A., Hoshino E. Endodontic treatment of primary teeth using a combination of antibacterial drugs // International Endodontic Journal. – 2004. – Vol. 37. – P. 132–138.
103. Tagger E., Sarnat H. Root canal therapy of infected primary teeth // Acta Odontol. Padiatr. – 1984. – Vol. 5. – P. 63.
104. Torabinejad M., Kettering J.D., Bakland L.K. Evaluation of systemic immunological reactions to AH-26 root canal sealer // JOE. – 1979. – Vol. 5. – P. 196–200.
105. Wilson A.P.R. The danger of BIPP // Lancet. – 1994. – Vol. 344. – P. 1313–1314.

НОВОСТИ • НОВОСТИ

## А ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...?

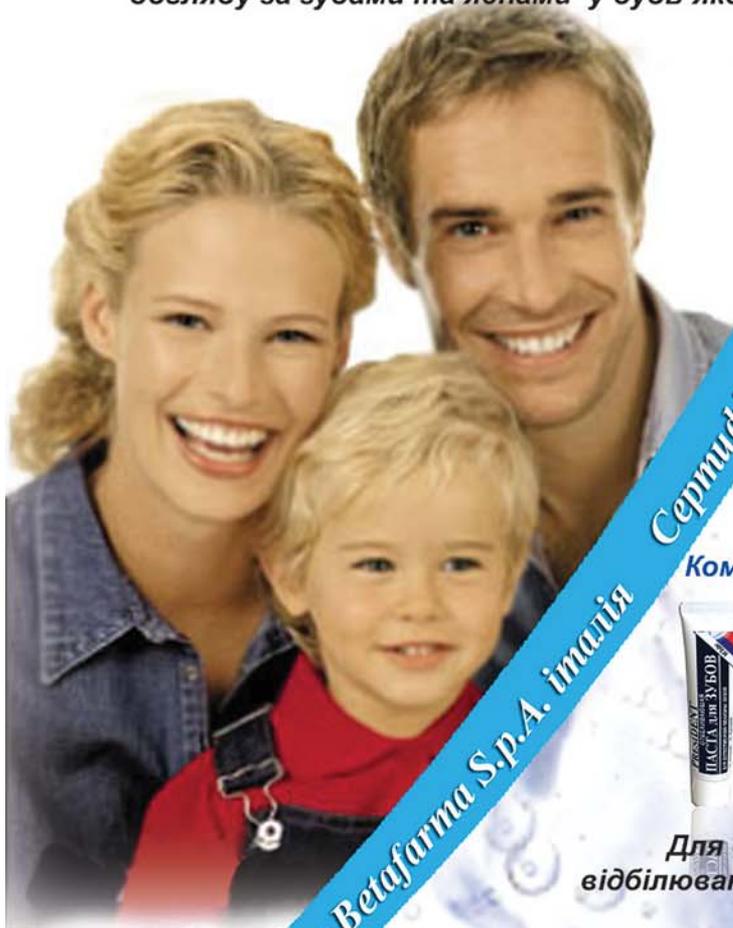
- По закону штата Вермонт, США женщина не имеет права носить зубные протезы без письменного разрешения ее мужа.
- До того как в XIX веке была изобретена технология изготовления искусственных керамических зубов, в качестве материала для зубных протезов использовались зубы солдат, павших на поле сражения. Так, после гражданской войны в США английские стоматологи получали целые бочки таких грузов.

Источник: Medexpert.org.ua

НОВОСТИ • НОВОСТИ

# PRESIDENT®

Лікувально-профілактичні засоби для комплексного догляду за зубами та яснами у будь-якому віці.



Виробник Betafarma S.p.A. Італія Сертифіковано ISO 9001-2000

## Комплекс Classic



Для щоденного оздоровчо-профілактичного догляду

## Комплекс Active Комплекс Sensitive



Для лікування кровотечі та запалення ясен

Для лікування чутливості зубів

## Комплекс White



Для безпечного відбілювання зубної емалі

## Комплекс Exclusive



Для ефективного лікування стоматиту, пародонтиту та ін.

## Серія флосів для індивідуального очищення міжзубних проміжків



з хлоргексидином

фтор+м'ята

екстраплаский

мультиактив



Ополіскувач з хлоргексидином 500 мл у концентрації 0,2 та 0,12 %



Гель з хлоргексидином 0,3 %

## Антихалітозні спреї з натуральними смаками



З евкаліптовим смаком



Зі смаком м'яти



Зі смаком мандарину

Для тих, хто любить власні зуби!

Представник в Україні: ООО "Прем'єр плюс"  
E-mail: [premier@vk.kharkov.ua](mailto:premier@vk.kharkov.ua), [www.prem-plus.com.ua](http://www.prem-plus.com.ua)  
8 (057) 751-98-13; 8 (044) 391-17-15

## АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА У БОЛЬНЫХ С ПОВЫШЕННОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ ЗУБОВ

Гиперчувствительность зубов – широко распространенный симптом различных нозологических форм, которым, по различным данным, страдает около 40 % населения земного шара. И в основном это люди от 30 до 50-ти лет. Основным признаком гиперчувствительности твердых тканей зуба является непродолжительная острая боль в обнаженной твердой ткани зуба (дентине) в ответ на температурные, пародонтообразующие, тактильные, осмотические или химические раздражители.

Этиопатогенетические механизмы чувствительности весьма многообразны. Ее могут вызвать некариозные поражения зубов в результате физиологического или патологического истирания эмали на фоне неправильной чистки зубов, вредных привычек, зубных паст с неконтролируемой высокой абразивностью, профессиональных вредностей (производство кислот). Часто гиперчувствительность зубов имеет место на фоне эрозий, связанных с эндокринными нарушениями, прямым воздействием жесткой зубной щетки, действием высокоабразивных паст, вследствие частого употребления острой либо кислой пищи без последующего ополаскивания полости рта. Частым фоном для данного симптома являются воспалительно-дистрофические заболевания пародонта (при которых обнажаются шейки зубов), общие изменения в организме (патология щитовидной железы, беременность), реже гиперчувствительность связана с последствиями ятрогенных воздействий, с генетической предрасположенностью. Таким образом, гиперчувствительность встречается очень часто и является симптомом различных заболеваний зубов и десен.

Независимо от основной причины возникновения чувствительности зубов, конечный механизм возникновения боли связан с истончением эмали и обнажением системы дентинных канальцев. Согласно исследованиям М. Brannstorm, болевую реакцию в зубе вызывает изменение тока внутриканальцевой жидкости. При оголении дентина и раскрытии входных отверстий дентинных канальцев снаружи происходит отток внутриканальцевой жидкости, что нарушает ток зубной жидкости в целом и приводит к утрате части ликвора и «оголению» отростков одонтобластов внутри канальцев. Колебания клеток в слое одонтобластов возбуждают нервные рецепторы, в результате чего возникает боль как реакция на механические, химические и температурные раздражения.

Пристальное внимание купированию гиперчувствительности зубов уделила итальянская фирма «PresiDENT» (производитель Betafarma S.p.A., Италия). Для пациентов с гиперчувствительностью зубов создана лечебная серия «PresiDENT Sensitive», в нее входят паста, гель для зубов, ополаскиватель.

Вообще, данная марка «PresiDENT» представляет на рынке Украины несколько профилактических и лечебных серий для комплексного ухода за полостью рта у пациентов с различным стоматологическим статусом и различного возраста. Это зубные пасты с контролируемой абразивностью, антибактериальные зубные щетки с покрытием драгоценными металлами для реализации дезинфицирующего действия, флоссы четырех видов, ополаскиватели, гели, спреи для десен, крем для фиксации протезов «PresiDENT Garant» и быстрорастворимые таблетки для их очищения «PresiDENT Dentprogram».

Производители PresiDENT Sensitive учли основные этиопатогенетические особенности формирования чувствительности зубов, которые обуславливают следующие направления в комплексе терапии данного симптома:

- назначение десенсибилизирующих паст с ионами калия, которые, проникая в дентинные канальцы, накапливаются в них, окружают нервные окончания и подавляют их активность, уменьшая возбудимость нервных клеток;
- реминерализация эмали (обязательное включение фтора);
- лечение основной патологии (например, лечение пародонтита);
- устранение факторов, повреждающих эмаль (например, зубных паст без указания индекса абразивности на упаковке, соблюдение диеты – ограничение кислых соков, острой еды и обязательное использование ополаскивателя «PresiDENT Sensitive» после приема острой и кислой пищи).

Механизм действия десенсибилизирующих средств серии «PresiDENT Sensitive» реализуется за счет ионов калия, которые проникают в глубь дентинных канальцев и адгезируются на поверхности отростка одонтобласта, создавая защитную оболочку, предохраняющую одонтобласт от внешних воздействий.

### Паста «PresiDENT Sensitive»

Основным десенсибилизирующим компонентом пасты является нитрат калия. Преимуществом паст «PresiDENT Sensitive» с 5 % нитратом калия является отсутствие побочного эффекта в виде потемнения эмали зубов (в отличие от паст с гидроксиапатитом). Также продукты PresiDENT Sensitive содержат в своем составе фториды, которые способствуют реминерализации эмали (средства с гидроксиапатитом не содержат фторидов, так как ионы кальция и фтора взаимодействуют между собой в тубиоке пасты, что приводит к потере активности пасты).

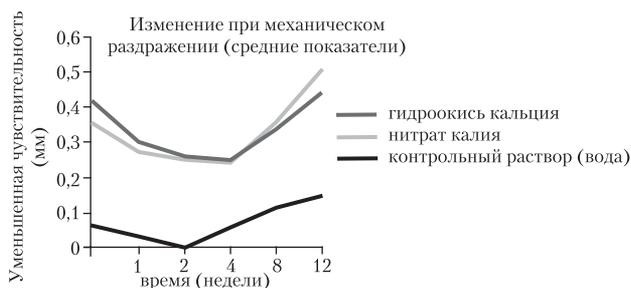
Проведенные клинические испытания пасты «PresiDENT Sensitive» демонстрируют существенное снижение гиперчувствительности дентина (рис. 1, 2) на фоне использования пасты в сравнении с гидроокисью кальция и плацебо (контрольный раствор воды).

Но, безусловно, основным предназначением любой зубной пасты является качественное очищение зубов от налета, зубной бляшки, предотвращение отложения зубного камня. Поэтому принципиальным для всей продук-



Рис. 1. Обобщенные данные клинических испытаний зубной пасты «PresiDENT Sensitive».

Индекс абразивности разных серий «PresiDENT»	Действие абразива паст «PresiDENT»
25 RDA Sensitiv	Делекатное очищение при чувствительных зубах, деминерализованной эмали, прищечном кариесе, при оголенных шейках или корнях зубов, после удаления зубного камня, при беременности и лактации
75RDA PresiDENT-Classic, -Active, -Renome, -Exclusive	Эффективное ежедневное удаление налета и зубного камня при сформированной неповрежденной зубной эмали
200 RDA PresiDENT White	Интенсивное удаление зубной бляшки, пигментации эмали, полирование и отбеливание эмали (не чаще чем один раз в 14 дней)



**Рис. 2.** Изменение реакции на механические раздражители у зубов с гиперчувствительностью при использовании пасты «PresiDENT Sensitiv».

ции «PresiDENT» являются высокая эффективность абразива и его безопасность. Последний критерий имеет особое значение для чувствительных зубов.

Пластичный абразив «Siloblanc™ PresiDENT» разработан на основе силикатного кремния. Уникальность его технологии заключается в получении различных степеней дисперсности абразива. Это позволяет подобрать абразивные частицы различного размера в зависимости от серии, что и понимается под термином «контролируемая абразивность».

Как видим из приведенной таблицы, каждый индекс абразивности имеет свои строгие показания!

Сейчас на рынке много паст с различными фитоконпонентами, что служит основанием для производителей позиционировать их как лечебные и суперэффективные. Но! При этом на упаковке, как правило, не прописан индекс абразивности, а реальная абразивность большинства «лечебных» паст превосходит 100 RDA! Теперь давайте вместе представим, что такая паста рекомендуется для лечения пародонтита пациентам с обнаженными шейками зубов, с начальными некариозными поражениями эмали или при ослабленной эмали у кормящих или беременных. Безусловно, назначение таких высокоабразивных паст (паст с неконтролируемой абразивностью) может стать трагедией для людей с ослабленной эмалью, привести к резкому повышению чувствительности зубов, формированию эрозий, клиновидных дефектов эмали.

Преимуществом пасты «PresiDENT Sensitiv» для чувствительных зубов является минимально возможная абразивность 25 RDA. Благодаря низкой абразивности пасты и наличию в ней фтора данная паста способствует быстрой реминерализации и предотвращает развитие кариеса корней и шеек зубов, которому подвержены люди с чувствительной эмалью зуба. Поэтому целесообразно ее длительное использование (более полугодя для закрепления полученных результатов).

Лечебное действие пасты усилено за счет противовоспалительного и обезболивающего действия экстракта ромашки и липы.

Эффект пасты «PresiDENT Sensitiv» закрепляется уникальным гелем «PresiDENT Sensitiv», не имеющим аналогов. Как и зубная паста, гель содержит 5 % нитрат калия для десенсибилизирующего эффекта, аналогичные пасте растительные экстракты, анетол и фтор в лечебной дозе (0,8 %) для максимальной эффективной реминерализации. Ксилитол, входящий в его состав, обладает противокариесным, противомикробным действием, угнетает рост и адгезию зубной бляшки. Гель наносят на десны и зубы после чистки зубов до полного впитывания, после которого не рекомендуется принимать пищу и жидкость в течение 30-ти минут. Следует отметить, что регулярное применение геля позволяет добиться существенного снижения чувствительности уже на 2–3 неделю, что значительно быстрее, нежели при применении специализированных средств других производителей.

### Ополаскиватель «PresiDENT Sensitiv»

В качестве основных действующих веществ также содержит нитрат калия, ксилитол, экстракты липы, ромашки и фторид натрия. Ополаскиватель, повторяя состав продуктов линейки, пролонгирует действие пасты и геля, способствует проникновению активных компонентов комплекса в межзубные промежутки. Наличие глицерофосфата калия и аскорбилфосфата магния дает стойкий реминерализующий эффект. Экстракт женьшеня обеспечивает общеукрепляющее и иммуностимулирующее действие. Не содержит спирт. Так же может использоваться длительное время.

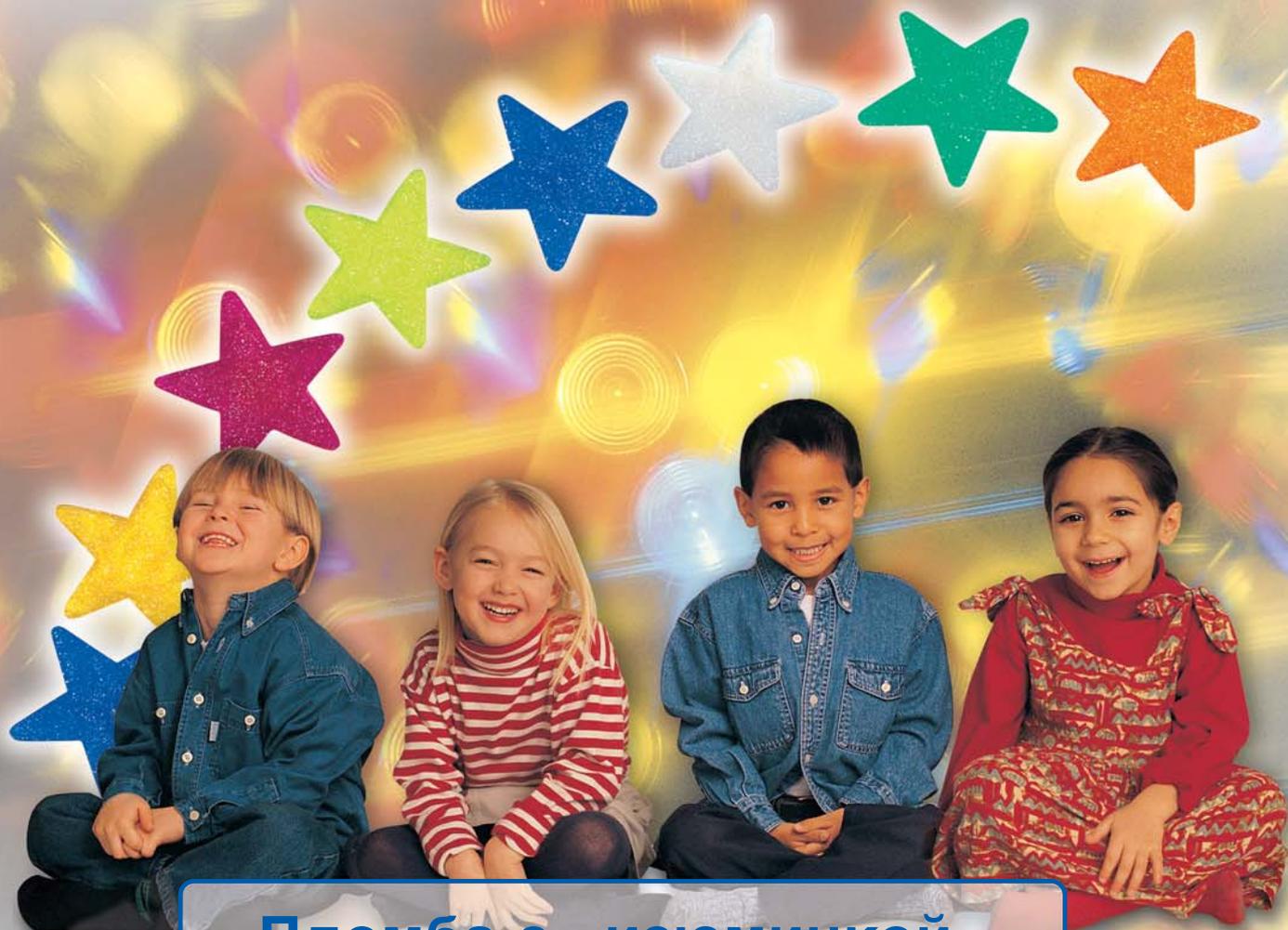
В случае развития гиперчувствительности на фоне пародонтита, пародонтоза необходимо в комплекс терапии включить продукты лечебных серий «PresiDENT Active», «PresiDENT Exclusive». В этом случае для купирования воспаления и кровоточивости десен следует комбинировать гель «ПрезиДЕНТ Сенситив» (для укрепления и десенсибилизации эмали) с ополаскивателями, содержащими бактерицидные и противовоспалительные компоненты (PresiDENT Active, PresiDENT Proffi), для местной терапии эффективны антибактериальные средства с хлоргексидином – спрей «PresiDENT Exclusive», бальзам для десен «PresiDENT Effect».

Очищение чувствительных зубов следует осуществлять «мягкой» или «супермягкой» щеткой «PresiDENT». Из флоссов стоит отдать предпочтение мультиактивному флоссу «PresiDENT». Этот флосс разбухает под действием ферментов слюны, поэтому является самым щадящим для зубов и десен.

Только комплексный подход от PresiDENT позволит в оптимальные сроки купировать чувствительность зубов.

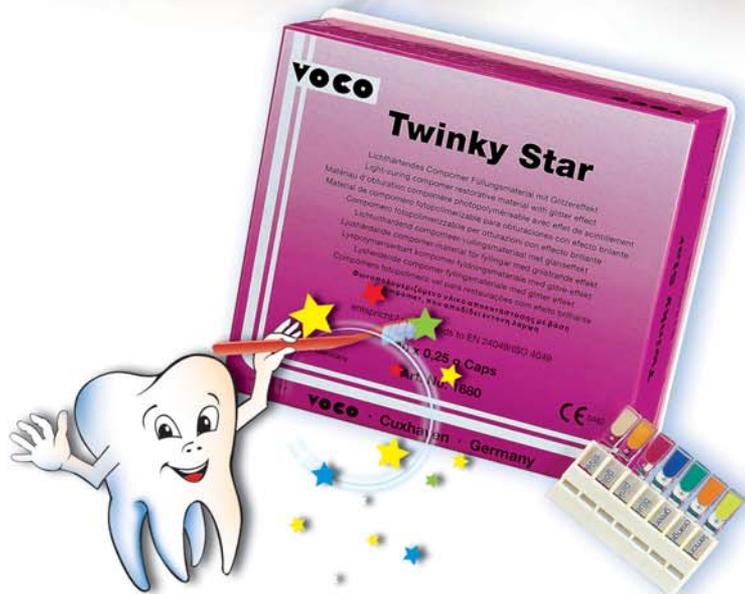
*PresiDENT Sensitiv* – эксперт в вопросе коррекции гиперчувствительности зубов, реминерализации эмали и антикариесной защиты зубов!

Информация предоставлена  
представительством ТМ «PresiDENT» в Украине  
(Харьков, тел./факс: 8 (057) 717-15-49;  
751-98-13; 751-98-14).



**Пломба с «изюминкой»**

**Twinky Star/Твинки Стар**



**Разноцветный (7 цветов)  
светоотверждаемый  
рентгенконтрастный компонер  
для пломбирования молочных  
зубов и создания косметических  
«спецэффектов»**

**Официальные дилеры фирмы «VOCO» в Украине:**

**Киев:** «Оксамат-Дент» ул. Волошская, 31-а;  
(044) 467-69-08 (отдел продаж); 467-69-05;  
467-69-06 (общий отдел); факс: (044) 467-69-07;  
e-mail: contact@oksamat.kiev.ua  
«Оксия» (044) 559-1097; 204-1110; 592-00-63.  
«Укрмед» (044) 455-5122; 456-2801.  
**Львов:** «Усмшка» (0322) 41-9410; 92-7546.  
**Харьков:** АОЗТ «Меридиан» (057) 714-3024; 714-9091.  
**Донецк:** «Медсервис» (062) 381-1029; 381-02-73.

**Внимание! Компания «Ставил» поменяла адрес:**  
Киев, 02132, ул. Садовая, 191, д. 2 (ст. метро «Славутич»).  
Тел.: (044) 573-97-30; 573-97-60; 573-98-78

**VOCO**

creative in research



# LITE TOUCH™

Lite Touch – шедевр у Вас в руках

**Уникальное конструкторское решение: лазер Er:YAG (2940 нм) размещен в рабочей манипуле с целью прямой подачи энергии большой мощности (потеря энергии в опто-волоконных световодах достигает 30–40 %)**

#### Преимущества:

1. Нет необходимости в дорогостоящих опто-волоконных или громоздких шарнирных световодах.
2. Степень свободы вращения рабочей манипулы 360 градусов обеспечивает удобство работы под разными углами с большой точностью.
3. Современная сенсорная панель управления позволяет легко выставить необходимые параметры, редактировать их в процессе работы и сохранять в памяти системы для каждого пациента индивидуально.
4. Панель управления лазера легко снимается и устанавливается на стоматологической панели инструментов.
5. Разнообразие аксессуаров, широкий выбор рабочих наконечников.

**Экономия пространства за счет небольших габаритов – в два раза меньше и легче аналогичных систем.**



## Стоматологический лазер НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ для работы по твердым и мягким тканям

**Два лазера в одной системе:  
Er:YAG (2940 нм) и Diode (980 нм)  
Все, что нужно для Вашей практики!**



**Гарантия  
3 года!**

**Одобрено FDA**

В 2007 году известным американским изданием «Dental Practice» лазер LiteTouch был признан лучшей инновационной разработкой в области медицинского стоматологического оборудования.

lascos

**Эксклюзивный представитель  
Syneron Medical в Украине компания «Lascos»,  
Киев, ул. Стрелецкая 4, оф. 4  
Тел.: (044) 272 10 97, (044) 272 37 40  
www.syneron.com/dental; www.lascos.com.ua  
E-mail: info@lascos.com.ua**

## ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАЗЕРНЫХ СИСТЕМ В СОВРЕМЕННОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Информация любезно предоставлена компанией «Lascos»

С о времени изобретения лазера эта технология находит все более широкое применение в различных отраслях деятельности человека, в том числе и в медицине. Стоматология, являясь наиболее прогрессивно развивающейся отраслью медицины, всегда идет в ногу со временем и постоянно совершенствует лечебный процесс, делая его более безопасным и привлекательным для пациентов. Применение лазеров в стоматологии открывает совершенно новые возможности, позволяя врачу-стоматологу предложить пациенту широкий спектр минимально инвазивных, фактически безболезненных процедур в безопасных для здоровья стерильных условиях, отвечающих высочайшим клиническим стандартам оказания стоматологической помощи.

Стоматологический лазер «Lite Touch» от Syneron Medical (Израиль) предназначен для работы как с твердыми, так и с мягкими тканями. Лазер был разработан с учетом всех недостатков предыдущих систем и пожеланий врачей-стоматологов, имеющих опыт работы на лазерных системах первых поколений. Одной из основных проблем была потеря 30–40 % лазерной энергии в гибком оптико-волоконном волноводе, что сказывалось на эффективности работы, в связи с недостаточной энергией на выходе (в рабочем наконечнике). Плюс ко всему наличие таких оптико-волоконных элементов подразумевает их плановую замену, а это в лучшем случае \$15–20 тысяч в год. Разработчики Syneron Medical создали лазер без оптико-волоконных элементов – лазер находится непосредственно в наконечнике, которым работает специалист. Рабочий наконечник, имеющий степень свободы 360°, удобно располагается в руке и дает огромную свободу действий, что также являлось немаловажной проблемой в удобстве использования лазера. «Lite Touch» Er:YAG (длина волны 2940 нм) оказывает термомеханическое воздействие на твердые ткани зуба. Длина волны лазера Er:YAG совпадает с основным пиком поглощения воды и сильно поглощается гидроксипатитом. В этом заключается секрет очень эффективного и термически неагрессивного эффекта абляции твердых тканей зуба человека. Эффективная абляция достигается путем быстрого и селективного испарения связанной воды в дентине и эмали. Расширение воды создает высокое давление, вызывающее удаление твердой ткани зуба так называемыми микровзрывами.

**Механизм действия на твердые ткани** эрбиевого лазера основан на «микровзрывах» воды, входящей в состав эмали и дентина, при ее нагревании лазерным лучом. Процесс поглощения и нагревания приводит к испарению воды, микроразрушению твердых тканей и выносу твердых фрагментов из зоны воздействия водяным паром. Для охлаждения тканей используется водно-воздушный спрей. Эффект воздействия ограничен тончай-

шим слоем. Из-за минимального поглощения энергии лазера гидроксипатитом – минеральным компонентом хромофора – нагрев окружающих тканей более чем на 3°C не происходит.

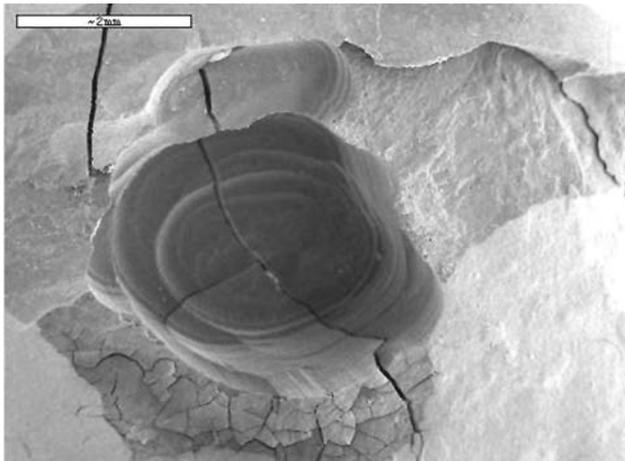
Показания для применения лазера практически полностью повторяют список заболеваний, с которыми приходится сталкиваться в своей работе врачу-стоматологу. К наиболее распространенным и востребованным показаниям относятся:

- препарирование полостей всех классов, лечение кариеса;
- обработка (протравливание) эмали;
- стерилизация корневого канала, воздействие на апикальный очаг инфекции;
- пульпотомия;
- обработка пародонтальных карманов;
- экспозиция имплантатов;
- гингивитомия и гингивопластика;
- френэктомия;
- лечение заболеваний слизистой;
- реконструктивные и гранулематозные поражения;
- оперативная стоматология.

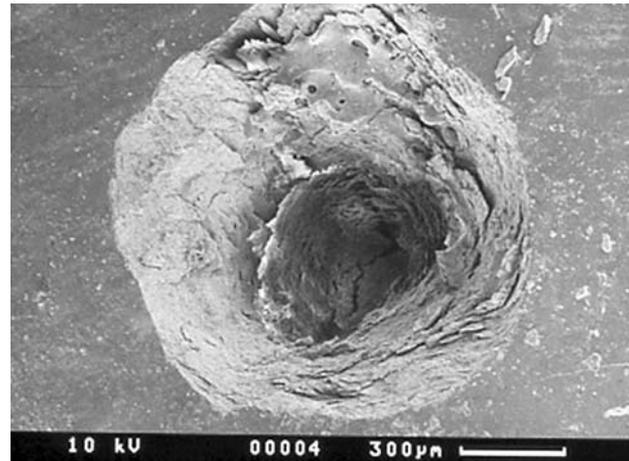
Препарирование происходит следующим образом: лазер работает в импульсном режиме. Каждый импульс несет в себе строго определенное количество энергии. Лазерный луч, попадая на твердые ткани, испаряет тончайший слой в несколько микрон. Микровзрыв, возникающий вследствие нагрева молекул воды, выбрасывает частички эмали и дентина, которые немедленно удаляются из полости водно-воздушным спреем. Процедура абсолютно безболезненна, поскольку нет сильного нагрева зуба и механических предметов (бора), раздражающих нервные окончания. Значит, при лечении кариеса отпадает необходимость в анестезии. Препарирование происходит достаточно быстро, однако врач способен точно контролировать процесс, немедленно прервав его одним движением. У лазера нет такого эффекта, как остаточное вращение турбины после прекращения подачи воздуха. Легкий и полный контроль при работе с лазером обеспечивает высочайшую точность и безопасность.

После препарирования лазером мы получаем идеальную полость, подготовленную к пломбированию. Края стенок полости закругленные, тогда как при работе турбиной стенки перпендикулярны к поверхности зуба, и нам приходится после препарирования проводить дополнительное финирирование (рис. 1). После препарирования лазером в этом нет необходимости. Но самое главное – после лазерного препарирования отсутствует «смазанный слой», т. к. нет вращающихся частей, способных его создать. Поверхность абсолютно чистая, не нуждается в протравке и полностью готова к бондингу (рис. 2).

После лазера на эмали не остается трещин и сколов, которые обязательно образуются при работе борами.



**Рис. 1.** Полость, подготовленная высокоскоростной турбиной (20-кратное увеличение). Поверхность стенок прямая, перпендикулярная к внешней поверхности зуба, требует финирирования. На дне и стенках видны царапины от алмазного бора и следы смазанного слоя.



**Рис. 2.** Полость, подготовленная эрбиевым лазером (20-кратное увеличение). Поверхность стенок ровная, края закруглены, на эмали видна вытравка, полость не имеет смазанного слоя.

Кроме того, полость после препарирования лазером остается стерильной и не требует длительной антисептической обработки, т. к. лазерный свет уничтожает любую патогенную флору.

При работе лазерной установки пациент не слышит так пугающего всех неприятного шума бормашины. Звуковое давление, создаваемое при работе лазером, в двадцать раз меньше, чем у высококачественной импортной высокоскоростной турбины. Этот психологический фактор порой является решающим для пациента при выборе места лечения.

Кроме того препарирование лазером – процедура бесконтактная, т. е. ни один из компонентов лазерной установки непосредственно не контактирует с биологическими тканями – препарирование происходит дистанционно. После работы стерилизация подвергается только наконечник. Кроме того, отпрепарированные частицы твердых тканей вместе с инфекцией не выбрасываются с большой силой в воздух вашего кабинета, как это происходит при использовании турбины. При лазерном препарировании они не приобретают высокой кинетической энергии и сразу же осаждаются струей спрея. Это дает возможность организовать беспрецедентный по своей безопасности санитарно-эпидемиологический режим работы стоматологического кабинета, позволяющий свести до нуля любой риск перекрестной инфекции, что сегодня особенно актуально. Подобный уровень инфекционного контроля, несомненно, оценят как санитарно-эпидемиологические службы, так и пациенты.

Кроме несомненных практических преимуществ, применение лазера может существенно снизить себестоимость лечения. Работая лазером, врач практически полностью исключает из повседневных расходов боры, кислоты для травления, средства антисептической обработки кариозной полости, резко снижается расход дезинфицирующих средств. Время, затрачиваемое врачом на лечение одного пациента, сокращается более чем на 40%! Экономия времени достигается за счет следующих причин:

- 1) меньше времени уходит на психологическую подготовку пациента к лечению;

- 2) отпадает необходимость в проведении премедикации и анестезии, занимающей от 10 до 30-ти минут;
- 3) не нужно постоянно менять боры и наконечники – работа выполняется только одним инструментом;
- 4) финирирование краев полости не требуется;
- 5) нет необходимости в травлении эмали – полость сразу готова к пломбированию.

Приблизительно подсчитав время на проведение вышеперечисленных манипуляций, каждый врач-стоматолог согласится, что оно составляет чуть менее половины от общего времени приема. Если к этому еще приплюсовать существенную экономию расходных материалов, наконечников, боров и др., то мы получим несомненное доказательство экономической обоснованности и рентабельности применения лазера в повседневной практике врача-стоматолога.

Подводя итог, можно выделить следующие несомненные преимущества препарирования твердых тканей зубов лазером:

- отсутствие шума бормашины;
- практически безболезненная процедура, нет необходимости в анестезии;
- экономия времени до 40 %;
- отличная поверхность для связи с композитами;
- отсутствие трещин в эмали после препарирования;
- нет необходимости в протравливании;
- стерилизация операционного поля;
- отсутствие перекрестной инфекции;
- экономия расходных материалов;
- положительная реакция пациентов, отсутствие стрессов;
- высокотехнологичный имидж врача-стоматолога и его клиники.

Сейчас с твердой уверенностью можно сказать, что применение лазеров в стоматологии оправданно, экономически выгодно и является более совершенной альтернативой существующим методам лечения стоматологических заболеваний. У этой технологии большое будущее, и повсеместное внедрение лазерных систем в стоматологическую практику – лишь вопрос времени.

# МЕТОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ И СПОСОБ ФИКСАЦИИ ЗАЩИТНОЙ НЕБНОЙ ПЛАСТИНКИ ПРИ УРАНОСТАФИЛОПЛАСТИКЕ (УРАНОПЛАСТИКЕ)

*А.А. Музычина, Е.О. Золотаренко,  
И.О. Золотаренко, В.Н. Куковинец*

Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького

**Резюме.** В работе предложен способ изготовления защитной небной пластинки при ураностафилопластике (уранопластике) методом вакуумного формирования, а также способ ее фиксации при помощи крема «Corega Fix & Fest». Приведен опыт клинического применения у 30-ти пациентов в возрасте от 1,2 до 3-х лет с различными видами врожденных расщелин верхней губы и неба. Преимущества нового метода позволяют ускорить выздоровление пациента и сократить продолжительность его госпитализации.

**Ключевые слова:** ураностафилопластика, уранопластика, защитная небная пластинка, вакуумное формирование, крем для фиксации «Corega Fix & Fest».

## МЕТОД ВИГОТОВЛЕННЯ ТА СПОСІБ ФІКСАЦІЇ ЗАХИСНОЇ ПЛАСТИНКИ ДЛЯ ПІДНЕБІННЯ ПРИ УРАНОСТАФІЛОПЛАСТИЦІ (УРАНОПЛАСТИЦІ)

*А.А. Музычина, Е.О. Золотаренко, І.О. Золотаренко,  
В.М. Куковинець*

### Резюме

У роботі запропонований спосіб виготовлення захисної пластинки для піднебіння при ураностафілопластиці (уранопластиці) методом вакуумного формування, а також спосіб її фіксації за допомогою крему «Corega Fix & Fest». Був отриманий досвід клінічного застосування у 30-ти пацієнтів у віці від 1,2 до 3-х років з різними видами уроджених розщелин верхньої губи та піднебіння. Переваги нового методу дозволяють прискорити одужання пацієнта та зменшити строк його госпіталізації.

**Ключові слова:** ураностафілопластика, уранопластика, захисна пластинка для піднебіння, вакуумне формування, крем для фіксації «Corega Fix & Fest».

## THE METHOD OF FABRICATION AND THE TECHNIQUE OF FIXATION OF PROTECTIVE PALATINE PLATE FOR URANOSTAPHYLOPLASTY (URANOPLASTY)

*A. Muzychina, E. Zolotareno, I. Zolotareno, V. Kukovinets*

### Summary

The present paper proposes a method of protective palatine plate fabrication for uranostaphyloplasty (uranoplasty) by the vacuum formation method as well as a technique of its fixation by the use of cream «Corega Fix & Fest». Practical experience of clinical application in 30 patients (age 1,2–3 years) with different types of innate upper lip and palate clefts is adduced. Advantages of the technique enable to accelerate patient recovery process and shorten in-patient care duration.

**Key words:** uranostaphyloplasty, uranoplasty, protective palatine plate, vacuum formation, fixation cream «Corega Fix & Fest».

## ВСТУПЛЕНИЕ

Завершающим этапом ураностафилопластики (уранопластики) является фиксация защитной небной пластинки на область послеоперационной раны [2, 3, 4]. Необходимость этого этапа обусловлена рядом причин, основными из которых являются: механическая защита послеоперационной раны от попадания пищи и внутриротовой флоры, удержание перевязочного материала в ране, предотвращение смещения лоскутов и костных фрагментов неба после операции [1, 2, 4].

Большинство существующих методик изготовления защитной небной пластинки связаны с применением твердеющих пластмасс и вспомогательных материалов (марлевых салфеток, ортодонтической проволоки и пр.), а способ фиксации основан на механическом креплении к существующим зубам, естественной адгезии материала к тканям и использовании клеящих веществ [1, 4]. Использование таких методик имеет ряд существенных недостатков, клинические проявления которых имеют место в хирургической практике на протяжении многих лет. Среди таковых можно выделить: сложность в изготовлении (большое количество лабораторных и врачебных этапов, длительность изготовления), сложность фиксации (необходимость коррекции перед фиксацией пластинки в условиях операционной), высокие токсичность и аллергичность материалов (большое количество остаточного мономера, красителей и аллергенов), травматизация при ношении (высокие края, излишняя жесткость материала), громоздкость конструкции и нестабильный результат применения (толщина пластинки 2–5 мм, слабая адгезия).

Негативный опыт применения подобных пластинок различной конструкции заставляет задуматься над необходимостью альтернативного подхода к ее изготовлению и способу фиксации.

**Целью** проведенного практического исследования на базе отделения детской челюстно-лицевой хирургии ЦГКБ № 1 г. Донецка явились освоение и внедрение в практику способа изготовления защитной небной пластинки методом вакуумного формирования и разработка более качественного и безопасного способа ее фиксации в полости рта.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С этой целью был использован прибор для вакуумного формирования кап (Ultra-Form) с применением в качестве основного материала жестких прозрачных пластин форматов А и С толщиной 0,8–1,5 мм. Процедура снятия оттиска проходила на операционном столе после интубации перед началом оперативного вмешательства или до операции в кресле без наркоза,



Рис. 1. Снятие оттиска на операционном столе.



Рис. 2. Полученный оттиск.



Рис. 3. Полученная модель.



Рис. 4. Подготовленная модель (область расщелины перекрыта).



Рис. 5. Вид модели после вакуумного формирования пластинки.



Рис. 6. Готовая пластинка и крем «Corega Fix & Fest» для ее фиксации.



Рис. 7. Фиксация пластинки в полости рта.

что зависело от возраста и эмоционального статуса пациента. Слепок верхней челюсти снимался силиконовой оттисковой массой (Spidex) в двухслойной технике (рис. 1). Модель отливалась из твердых сортов гипса (Convertin Hart) (рис. 2). На полученной модели очерчивалась граница будущей пластинки без формирования клапанной зоны, обходя уздечку и тяжи слизистой оболочки (рис. 3). Граница дистального края пластинки очерчивалась на расстоянии 0,5 см от линии А. С целью компенсации изменений формы и рельефа неба после операции область расщелины перекрывалась твердеющей пластической массой, для этого была использована базовая паста от силиконовой оттисковой массы. На подготовленной модели в аппарате проводилось вакуумное формирование пластинки (рис. 4). После пластинка обрезалась соответственно очерченным границам с последующим заглаживанием краев (рис. 5). Перед фиксацией пластинка промывалась с мылом и замачивалась в дезинфицирующем растворе до окончания операции. Для усиления адгезии был применен крем для фиксации съемных протезов «Corega Fix & Fest». Метод был опробован на 30-ти пациентах в возрасте от 1,2 до 3-х лет с различными видами врожденных расщелин верхней губы и неба (рис. 6, 7).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Среди положительных результатов применения методики можно выделить следующие: простота и быстрота изготовления (минимальное количество этапов изготовления, время изготовления около 45-ти минут), отсутствие сложности при первичной и вторичной фиксации (при необходимости коррекция производится при помо-

щи обычных ножниц, фиксация – путем повторного нанесения крема), гипоаллергенность и нетоксичность материалов (пластики и крем адаптированы к применению в полости рта, отсутствует процесс полимеризации), атравматичность конструкции (укороченные края пластинки и хорошая эластичность материала), миниатюрность

конструкции и стабильный результат (толщина пластинки 0,8–1,5 мм, использование крема на основе природных водорастворимых полимеров, искусственных и синтетических компонентов – карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ), смеси натрий-кальциевых солей метилвинилэфирного сополимера малеинового ангидрида (МВЭ/МА) с включением компонентов антисептического, освежающего, ароматизирующего, обезболивающего действия. Крем обеспечивает прочную фиксацию в течение 3–5-ти дней, заполняет все зазоры между челюстью и пластинкой, создает мягкую и упругую подушку, защищая слизистую, исключает попадание частичек пищи под пластинку и снижает вероятность инфицирования раневой поверхности).

## ВЫВОДЫ

Применение в клинике данной методики позволило избавиться от ряда отрицательных свойств защитной небной пластинки, изготовленной из твердеющей пластмассы, и связанных с этим негативных последствий лечения. Новый метод позволил усовершенствовать операционный процесс, сократив количество врачебных этапов при изготовлении и фиксации пластинки; благодаря положительным свойствам крема для фиксации ускорилось заживление послеоперационной раны, уменьшение размеров пластинки повысило комфорт пациента при пользовании ею.

Совокупность всех положительных свойств применения защитной небной пластинки изготовленной методом вакуумного формирования, и ее фиксации при помощи крема «Corega Fix & Fest» позволяет ускорить выздоровление пациента и сократить продолжительность его госпитализации.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Макеев В.Ю., Гоцко Е.В., Мартинок Б.А., Готь И.М. Формирование и стимуляция функции восстановленного неба у больных с врожденными несращениями после уранопластики // Стоматология. – 1986. – № 4. – С. 58–60.
2. Тимофеев А.А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. – 4-е изд., перераб. и доп. – Киев: ООО «Червона Рута-Турс». – С. 913–915.
3. Проффит У.Р. Современная ортодонтия / Уильям Р. Проффит; перевод с англ.; под ред. чл.-корр. РАМН, проф. Л.С. Персина. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – С. 230.
4. Бернадский Ю.И. Травматология и восстановительная хирургия челюстно-лицевой области. – К.: Вища шк. Головное из-во, 1985. – С. 185–200.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ МЕСТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНЫХ РАН У НАРКОЗАВИСИМЫХ БОЛЬНЫХ С ОДОНТОГЕННЫМИ АБСЦЕССАМИ

А.А. Тимофеев, А.В. Дакал

Институт стоматологии НМАПО им. П.Л. Шуплика

**Резюме.** Проведенные исследования доказывают высокую эффективность современных отечественных препаратов «нитацид», «мирамистин», «атоксил» и «кверцетин» в лечении одонтогенных абсцессов мягких тканей челюстно-лицевой области и шеи. Данные препараты имеют выраженный противовоспалительный эффект и не обладают побочным действием.

**Ключевые слова:** гнойные раны, абсцессы, нитацид, мирамистин, атоксил, кверцетин.

## ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ МІСЦЕВОГО ЛІКУВАННЯ ГНІЙНИХ РАН У НАРКОЗАЛЕЖНИХ ХВОРИХ З ОДОНТОГЕННИМИ АБСЦЕСАМИ

О.О. Тимофеев, А.В. Дакал

### Резюме

Проведені дослідження доводять високу ефективність сучасних вітчизняних препаратів «нітацид», «мірамістин», «атоксил» і «кверцетин» у лікуванні одонтогенних абсцесів м'яких тканин щелепно-лицьової ділянки та шиї. Дані препарати мають виразний протизапальний ефект і не володіють побічною дією.

**Ключові слова:** гнійні рани, абсцеси, нітацид, мірамістин, атоксил, кверцетин.

## THE USAGE OF CONTEMPORARY MEDICATIONS FOR THE LOCAL TREATMENT OF THE FESTERING WOUNDS IN DRUG ADDICTED PATIENTS WITH ODONTOGENIC ABSCESSSES

A. Tymofeyev, A. Dakal

### Summary

Conducted studies show high efficacy of contemporary domestic medications «Nitacid», «Miramistin», «Atoxil» and «Quercetin» in the treatment of the odontogenic abscesses of the soft parts of maxillofacial area and neck. These medications have a significant anti-inflammatory effect and are not accompanied by side-effects.

**Key words:** festering wounds, abscesses, Nitacid, Myramistin, Atoxil, Quercetin.

Острые ограниченные одонтогенные гнойно-воспалительные процессы мягких тканей челюстно-лицевой области и шеи занимают ведущее место в структуре хирургических стоматологических заболеваний [1, 2, 3, 4]. Эти воспалительные процессы являются основной причиной временной утраты трудоспособности больных в челюстно-лицевой хирургии. Известно, что около 60 % коек в хирургических стоматологических стационарах занимают больные с гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей челюстно-лицевой области. В последние годы количество больных с данной патологией значительно увеличилось, острые гнойно-воспалительные процессы приобрели более тяжелое клиническое течение, нередко они становятся причиной развития сепсиса, медиастенита, тромбоза лицевых вен, тромбоза синусов твердой мозговой оболочки (Тимофеев А.А., 2004, 2007). Такие осложнения увеличивают объемы затрат на лечение, длительность пребывания больных в стационаре, а также сроки временной нетрудоспособности.

Большие надежды при лечении острых гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области и шеи ранее возлагались на проведение антибиотикотерапии, но в связи с появлением антибиотикоустойчивых штаммов микроорганизмов, изменением спектра их чувствительности и снижением неспецифической резистентности организма после применения антибактериальных препаратов возникли трудности в лечении этих больных.

Одонтогенными гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей наиболее часто болеют люди в возрасте от 16 до 55-ти лет, т. е. наиболее трудоспособного возраста. Поэтому эффективное лечение абсцессов и флегмон имеет не только экономический, но и социальный аспект, а снижение неспецифической резистентности организма больных с одонтогенными гнойно-воспалительными заболеваниями оказывает негативное влияние на течение воспалительного процесса, способствует развитию осложнений, удлиняет срок реабилитации больных. Все это свидетельствует о медицинской и социально-экономической значимости проблемы повышения эффективности лечения и профилактики осложнений у больных с одонтогенными абсцессами (Тимофеев А.А., 2004, 2007). Современный уровень достижений медицинских и общебиологических наук дает нам возможность с новых позиций подойти к решению проблемы повышения эффективности общего и местного медикаментозного лечения больных с этой патологией.

**Цель** данного исследования – определить эффективность современных препаратов (мазь – нитацид, мазь – мирамистин, атоксил и кверцетин) для местного лечения больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области и шеи.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для решения поставленной задачи нами было обследовано 58 наркозависимых больных с одонтогенными абсцессами челюстно-лицевой области и шеи в возрасте от 16 до 55-ти лет, которые находились на стационарном лечении в отделении челюстно-лицевой хирургии КГКБ

№ 12 (клиника челюстно-лицевой хирургии НМАПО им. П.Л. Шупика – Украинский центр челюстно-лицевой хирургии).

Всех 58 обследуемых с флегмонами разделили на три группы наблюдения: I группа – 19 больных, которым для местного лечения гнойной раны использовали многокомпонентную мазь на гидрофильной основе «Нитацид» (два раза в день); II группа – 19 больных, которым для местного воздействия на гнойную рану применили многокомпонентную мазь на гидрофильной основе «Мирамистин» (два раза в день); III группа – 20 больных, которым для лечения гнойных ран были использованы препараты «Атоксил» (в гнойно-некротической фазе раневого процесса) и «Кверцетин» (в гнойно-некротической фазе раневого процесса и в регенераторной стадии). В третьей группе в гнойно-некротической фазе течения раневого процесса утром применяли атоксил, вечером кверцетин или наоборот, а в регенераторной стадии применяли только кверцетин.

Всем больным проводили хирургическое лечение (удаление причинного зуба и вскрытие гнойника) с последующей медикаментозной терапией, которая включала: антибактериальное, дезинтоксикационное (по показаниям), общеукрепляющее и симптоматическое лечение, иммунотерапию. **Разница в проводимом лечении между обследуемыми группами заключалась только в использовании местного лечения.**

При госпитализации и в динамике лечения больных им проведено микробиологическое (идентификация выявленной микрофлоры и установление ее антибиотико-чувствительности) и общеклиническое обследование. Последнее включало: осмотр, пальпацию, сбор анамнеза, рентгенографию челюстей, термографию, термометрию, цитологические и другие методы. Дифференциальную диагностику между абсцессами и флегмонами проводили по предложенному способу А.А. Тимофеева (1988). Изучены края послеоперационной гнойной раны (выраженность гиперемии и их инфильтрация), ее стенки (в зависимости от выраженности налета фибрина, наличия участков некроза, их гнойного или серозного пропитывания), отделяемое из гнойной раны, сроки появления грануляций, изменения площади гнойной раны. Нами также были изучены выраженность воспалительной инфильтрации окологлазничных мягких тканей.

Мазь «Нитацид» – комбинированный препарат, в состав которого в качестве действующих веществ входят сульфаниламид (5 %) и аминитрозол (2,5 %) на гидрофильной водорастворимой основе (проксанол – 268, 1,2 пропиленгликоль, полиэтиленоксид – 400). Комбинированный препарат для наружного применения с противомикробным действием. Активен в отношении грамположительной и грамотрицательной аэробной и анаэробной спорообразующей и аспорогенной микрофлоры: стафилококков, стрептококков, синегнойной и кишечной палочек, клебсиеллы, клостридии, бактероидов, пептококков и других микроорганизмов в виде монокультур и микробных ассоциаций, включая госпитальные штаммы бактерий с полирезистентностью к другим химиотерапевтическим препаратам. Менее эффективен к протею. Оказывает противовоспалительное действие. Противопоказание – повышенная чувствительность к компонентам препарата.

Мазь «Мирамистин» – комбинированный препарат, в состав которого в качестве действующих веществ входят мирамистин (5 %) и динатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты на гидрофильной водорастворимой основе (проксанол – 268, 1,2 пропиленгликоль, полиэтиленоксид – 400). Динатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты (трилон Б) относится к веществам, изменяющим структуру цитоплазматической мем-

браны бактериальных клеток (оказывает выраженное повреждающее действие на микробную клетку и увеличивает ее проницаемость для различных веществ, в том числе и антимикробного действия). Мирамистин – препарат с противомикробным, противогрибковым и улучшающим регенерацию тканей действием. Мирамистин активен в отношении грамположительных и грамотрицательных, аэробных и анаэробных, спорообразующих и неспорообразующих микроорганизмов, включая госпитальные штаммы с полирезистентностью к антибиотикам. Препарат активен в отношении актиномицетов, дрожжевых и дрожжеподобных (кандиды) грибов, а также других патогенных грибов; эффективен как в отношении монокультур, так и ассоциаций. Он активизирует процессы регенерации, не повреждает грануляции и жизнеспособные клетки, не угнетает краевую эпителизацию. Противопоказание – повышенная чувствительность к компонентам препарата.

Преимущество мазей «Нитацид» и «Мирамистин» перед ранее известными мазями на гидрофильной основе («Левосин», «Левомеколь», «Левонорсин») состоит в том, что ранее указанные мази более эффективны в отношении клостридий, пептострептококков, бактероидов, грибов и других микроорганизмов.

В препарат «Атоксил» действующим веществом является высокодисперсный кремния диоксид. Относится к группе энтеросорбентов. Атоксил обладает выраженными сорбционными свойствами, проявляет дезинтоксикационное и противомикробное действие. Практически не всасывается. Противопоказания не зарегистрированы. Регистрационное удостоверение № UA/2616/01/01 (приказ МЗ Украины № 621 от 08.10.07 г.)

Препарат «Кверцетин» выпускается в гранулах. В 100 г гранул препарата содержится 4 г кверцетина. Вспомогательные вещества: пектин яблочный, глюкоза, сахар. Для местного применения используется 20 % раствор кверцетина. Кверцетин – 3,5,7,3',4' – пентаоксифлавонон (биофлавоноид). Оказывает характерное для рутина действие – уменьшает проницаемость и хрупкость капилляров. Является высокоэффективным противовоспалительным средством, обладает сорбционно-антиоксидантными свойствами, уменьшает выделение гистамина и угнетает синтез простагландинов (блокирует циклооксигеназу), ускоряет синтез белков и регенерацию поврежденных клеток. Имеет ранозаживляющее и радиопротекторное действие. Кверцетин впервые был применен А.А. Тимофеевым (1988) для лечения гнойно-воспалительных процессов мягких тканей челюстно-лицевой области в виде 20 % геля. В Украине зарегистрирован под № UA/0119/01/01 (приказ МЗ Украины № 575 от 11.12.03 г.).

Клинические симптомы и полученные цифровые данные лабораторных обследований обработаны вариационно-статистическим методом с использованием персонального компьютера. Достоверность результатов обследования вычисляли согласно критериям Стьюдента. Различия считали достоверными при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При госпитализации 58-и наркозависимых больных с одонтогенными абсцессами мягких тканей в стационар жалобы, как правило, сводились к наличию болезненной припухлости мягких тканей, которая локализовалась в той или иной анатомической области. В 55,2 % случаев (32 больных) боли иррадиировали в височную область, ухо, глазницу и усиливались при открывании рта. У некоторых больных (16 обследуемых – 27,6 %) были боли во время глотания, жевания, нарушение речи и дыхания (в зависимости от локализации патологического очага). Все обследуемые жаловались на слабость, недомогание,

головные боли, потерю аппетита, нарушение сна. Озноб отмечался у 65,5 % больных (38 человек).

Общее состояние больных при госпитализации в 60,4 % случаев (35 больных) было удовлетворительным, а в 39,6 % (23 больных) расценивалось как состояние средней тяжести.

Температура тела у 100 % больных была повышена, из них: в 29,3 % (17 чел.) – от 37,1 до 37,5°С; в 25,9 % (15 чел.) – от 37,6 до 38,0°С; в 44,8 % (26 чел.) – от 38,1 до 39,0°С.

В анамнезе встречались следующие перенесенные и сопутствующие заболевания: наркозависимость – 100 % (в течение одного-трех лет); частые острые респираторные заболевания (более трех раз в год) – у 46,6 % обследуемых (27 чел.); хронический тонзиллит и ринит – у 62,1 % (36 чел.); болезни пародонта (пародонтит, гингивит) – у 100 %; наличие кариозных зубов (более трех) – у 100 %; обильные зубные отложения – у 100 %.

Аллергические заболевания наблюдались у 22,4 % больных (13 чел.). Развитию острого воспалительного процесса предшествовали парааллергические реакции (физическое перенапряжение, переохлаждение, перегревание и т. п.) у 42-х обследуемых (72,4 %).

Заболевания зубов, которые повлекли за собой развитие одонтогенных абсцессов, распределялись следующим образом: обострившийся хронический периодонтит, острый одонтогенный периостит (серозная и гнойная форма); затрудненное прорезывание зубов мудрости, альвеолиты.

Причиной одонтогенных абсцессов были следующие зубы: на верхней челюсти – моляры, премоляры и клыки; на нижней челюсти – моляры, премоляры, клыки, резцы.

При клиническом обследовании установлено, что у всех больных этой группы имелась асимметрия лица за счет припухлости мягких тканей соответствующей анатомической области: 31,0 % (18 чел.) – I степень, 39,7 % (23 чел.) – II степень, 29,3 % (17 чел.) – III степень. Пальпаторно определялось болезненное, с четкими или относительно четкими границами уплотнение мягких тканей, малоподвижное или неподвижное. Кожа над припухлостью была гиперемизированной или не измененной в цвете. При поверхностном расположении абсцесса в складку не собиралась, а при глубоком собиралась с трудом. Флюктуация выявлена в 94,8 % (55 чел.), отсутствовала при глубоком расположении гнойника. У 67,2 % (39 чел.) больных отмечена воспалительная контрактура челюстей. Расстояние между режущими поверхностями фронтальных зубов колебалось от 5 до 25 мм.

Имелась гиперемия слизистой оболочки альвеолярного отростка и переходной складки, а у 50,0 % (29 чел.) – сглаженность переходной складки. В 94,8 % (55 чел.) причинные зубы ранее удалены не были. При рентгенологическом исследовании челюстей у больных, которым не были удалены причинные зубы, выявлены: фиброзный периодонтит, гранулирующий периодонтит, гранулематозный периодонтит и полуретенированные зубы.

Число лейкоцитов крови было следующим: 3–6 × 10<sup>9</sup>/л – 27,6 % (16 чел.); 6–8 × 10<sup>9</sup>/л – 19,0 % (11 чел.); 8–10 × 10<sup>9</sup>/л – 27,6 % (16 чел.); более 10 × 10<sup>9</sup>/л – 25,8 % (15 чел.). Изменение скорости оседания эритроцитов во время поступления обследуемых было таковым: до 10 мм/час – 17,2 % (10 чел.); от 10 до 19 мм/час – 32,8 % (19 чел.); от 20 до 29 мм/час – 22,4 % (13 чел.); от 30 до 39 мм/час – 17,2 % (10 чел.); более 40 мм/час – 10,4 % (6 чел.). Белок в моче обнаруживался у 96,6 % (56 чел.) госпитализированных в отделение больных.

Термографические исследования проведены у 22-х больных. Качественные термографические признаки очагов поражения однотипны: температурная реакция – ги-

пертермическая, локализация повышенной температуры – соответствует очагу, контуры – четкие, структура – однородная. Термоасимметрия лица при проведении дистанционной инфракрасной термодиагностики колебалась от 0,5 до 3,0°С. Осложнение одонтогенного абсцесса тромбофлебитом угловой и лицевой вен сопровождается появлением участка гипертермии по ходу соответствующей вены с переходом на окружающие ткани.

Местная температура кожи повышается на 1,5–2,5°С. Контуры очага нечеткие, структура однородная. Чем ближе к поверхности кожных покровов расположен гнойный очаг и чем больше окружающих мягких тканей вовлечено в воспалительный процесс, тем выше была местная температура. При проведении контактной термометрии очага поражения во время госпитализации больных установлено, что имеется достоверное повышение местной температуры кожи по сравнению со здоровым симметричным участком.

Дифференциальную диагностику между абсцессами и флегмонами проводили по предложенному способу А.А. Тимофеева (1988). При использовании данного способа диагностики количество диагностических ошибок в нашей клинике снизилось с 12,0 до 1,7 %.

В дальнейшем будут представлены результаты клинического обследования больных в зависимости от примененного местного лечения.

Изучены изменения выраженности гиперемии краев гнойной раны у больных с абсцессами челюстно-лицевой области и шеи в динамике проводимого лечения (рис. 1). Установлено, что на следующий день после вскрытия абсцесса выраженная гиперемия краев гнойной раны была отмечена в 73,7 % случаев в первой (у 14-ти из 19 чел.), 68,4 % во второй (13 из 19 чел.) и 65,0 % – в третьей (13 из 20 чел.) группе наблюдения. У остальных больных гиперемия краев раны была умеренной. На 3–4-й день проводимого характерного для соответствующей группы местного лечения в первой группе выраженная гиперемия краев гнойной раны наблюдалась у 5-ти больных (в 26,3 %), умеренная – у 14-ти больных (в 73,7 %), а во второй группе выраженная гиперемия краев раны была у 6-ти больных (в 31,6 %), умеренная – у 13-ти больных (в 68,4 %). На 3–4-й день проводимого лечения в третьей группе наблюдения выраженная гиперемия краев гнойной раны встречалась у 9-ти больных (в 45,0 %), а умеренная – у 11-ти обследуемых (в 55,0 %). На 7–8-й день лечения примененного соответствующего для группы лечения в первой группе наблюдения умеренная гиперемия наблюдалась у 2-х больных (в 10,5 %), у остальных гипер-

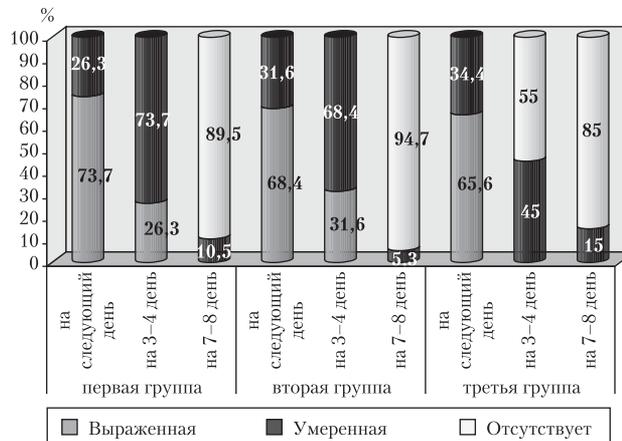
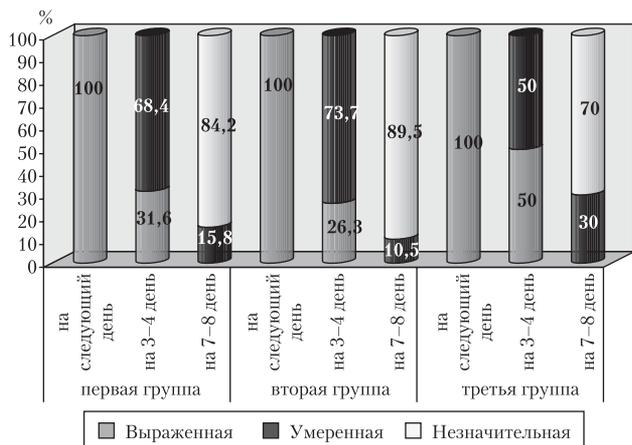


Рис. 1. Изменения выраженности гиперемии краев гнойной раны у больных с абсцессами челюстно-лицевой области и шеи в динамике лечения.

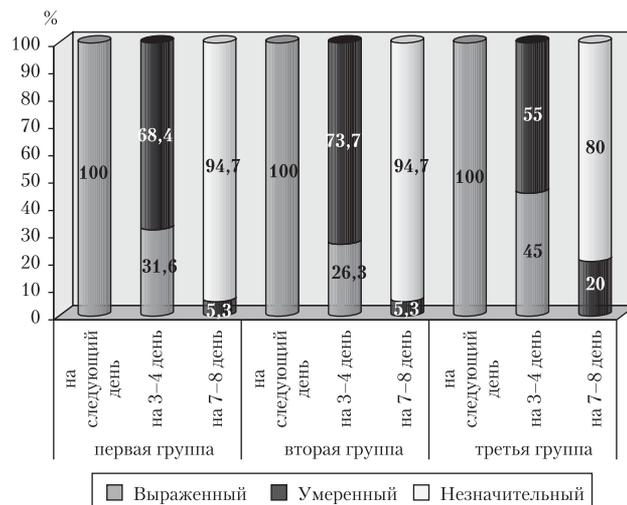


**Рис. 2. Изменения выраженности воспалительной инфильтрации краев гнойной раны у больных с абсцессами челюстно-лицевой области и шеи в динамике лечения.**

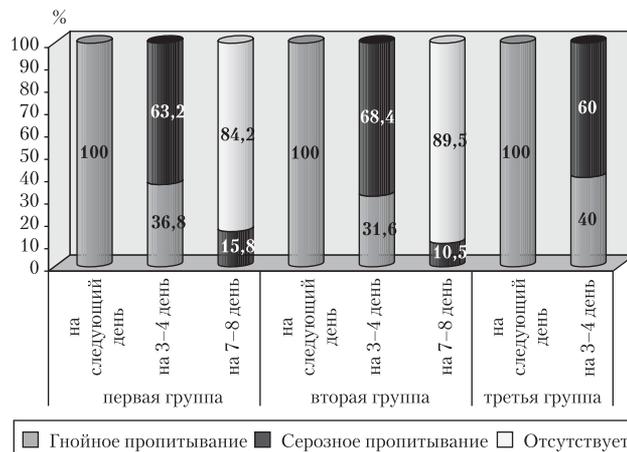
емии краев раны не было, а во второй группе умеренная гиперемия краев раны была только у одного обследуемого (5,3 %), у остальных больных гиперемии не выявлено. На 7-8-й день проводимого соответствующего местного лечения умеренная гиперемия краев гнойной раны обнаружена у 3-х обследуемых (15,0 %), а у остальных она отсутствовала.

Определены изменения выраженности воспалительной инфильтрации краев гнойной раны у больных с абсцессами челюстно-лицевой области и шеи в динамике лечения (рис. 2). Установлено, что на следующий день после вскрытия абсцесса выраженная воспалительная инфильтрация краев гнойной раны была отмечена в 100 % случаев как в первой и второй группе, так и в третьей группе наблюдения. На 3-4-й день проводимого местного лечения выраженная воспалительная инфильтрация краев гнойной раны в первой группе наблюдалась у 6-ти больных (31,6 %) и умеренная – у 13-ти больных (68,4 %), а во второй группе – соответственно у 5 (26,3 %) и 14-ти (73,7 %) больных. На 3-4-й день проводимого лечения в третьей группе наблюдения выраженная воспалительная инфильтрация краев гнойной раны встречалась у 10-ти больных (50,0 %), умеренная – у 10-ти обследуемых (50,0 %). На 7-8-й день соответствующего лечения в первой группе умеренная воспалительная инфильтрация наблюдалась у 3-х больных (15,8 %), у остальных воспалительная инфильтрация краев раны была незначительной, а во второй группе умеренная инфильтрация выявлялась у 2-х больных (10,5 %), у остальных обследуемых этой группы инфильтрация незначительная. На 7-8-й день проводимого местного лечения в третьей группе умеренная воспалительная инфильтрация краев гнойной раны обнаружена у 6-ти обследуемых (30 %), а у остальных воспалительная инфильтрация краев раны была незначительной.

Выявлены изменения выраженности налета фибрина на стенках гнойной раны у больных с абсцессами челюстно-лицевой области и шеи в динамике проводимого лечения (рис. 3). Установлено, что на следующий день после вскрытия абсцесса выраженный налет фибрина стенок гнойной раны был отмечен в 100 % случаев во всех трех группах наблюдения. На 3-4-й день проводимого местного лечения в первой группе выраженный налет фибрина стенок гнойной раны наблюдался у 6-ти больных (31,6 %) и умеренный – у 13-ти больных (68,4 %), а во второй группе – соответственно у 5 (26,3 %) и 14-ти (73,7 %) больных. На 3-4-й день проводимого лечения в третьей группе наблюдения выраженный налет фибрина



**Рис. 3. Изменения выраженности налета фибрина на стенках гнойной раны у больных с абсцессами челюстно-лицевой области и шеи в динамике проводимого лечения.**



**Рис. 4. Наличие гнойно-серозного пропитывания стенок гнойной раны у больных с абсцессами челюстно-лицевой области и шеи в динамике проводимого лечения.**

стенка гнойной раны встречался у 9-ти больных (45,0 %), а умеренный – у 11-ти обследуемых (55,0 %). На 7-8-й день лечения у больных первой группы умеренный налет фибрина стенок гнойной раны наблюдался у одного больного (5,3 %), а у остальных (94,7 %) налет фибрина стенок гнойной раны был незначительным, во второй группе был таким же: у одного больного (5,3 %) умеренный, а у остальных (94,7 %) незначительный. На 7-8-й день проводимого местного лечения в третьей группе умеренный налет фибрина стенок гнойной раны обнаружен у 4-х обследуемых (20,0 %), а у 16-ти больных (80,0 %) налет фибрина стенок гнойной раны был незначительным.

Установлено наличие гнойно-серозного пропитывания стенок гнойной раны у больных с абсцессами челюстно-лицевой области и шеи в динамике проводимого лечения (рис. 4). Выявлено, что на следующий день после вскрытия абсцесса гнойное пропитывание стенок гнойной раны было отмечено в 100% случаев во всех трех группах наблюдения. На 3-4-й день проводимого соответствующего местного лечения в первой группе гнойное пропитывание стенок гнойной раны наблюдалось у 7-и

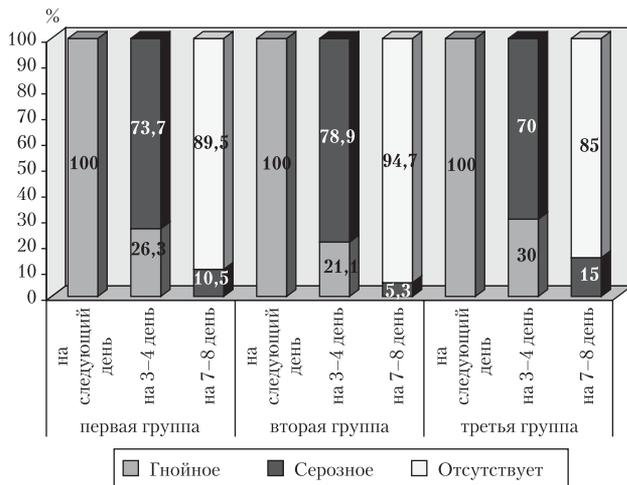


Рис. 5. Наличие отделяемого из гнойной раны у больных с абсцессами челюстно-лицевой области и шеи в динамике проводимого лечения.

больных (36,8 %), а серозное – у 12-ти больных (63,2 %), а во второй группе соответственно у 6-ти (31,6 %) и 13 чел. (68,4 %). На 3–4-й день проводимого лечения в третьей группе наблюдения гнойное пропитывание стенок гнойной раны встречалось у 8-и больных (40,0 %), а серозное – у 12-ти обследуемых (60,0 %). На 7–8-й день лечения в первой группе серозное пропитывание стенок гнойной раны наблюдалось у 3-х больных (15,8 %), у 16-ти обследуемых (84,2 %) пропитывания стенок гнойной раны уже не было, а во второй группе – соответственно у 2-х (10,5 %) и 17-ти обследуемых (89,5 %). На 7–8-й день проводимого местного лечения в третьей группе серозное пропитывание стенок гнойной раны обнаружено у 4-х обследуемых (20,0 %), а у 16-ти больных (80,0 %) пропитывание стенок гнойной раны отсутствовало.

Определено наличие отделяемого из гнойной раны у больных с абсцессами челюстно-лицевой области и шеи в динамике проводимого лечения (рис. 5). На следующий день после вскрытия абсцесса гнойное отделяемое из послеоперационной раны было отмечено в 100 % случаев во всех трех группах наблюдения. На 3–4-й день проводимого местного лечения характерное для каждой группы гнойное отделяемое из раны в первой группе наблюдалось у 5-ти больных (26,3 %), а серозное – у 14-ти больных (73,7 %), а во второй соответственно: у 4-х больных (21,1 %) гнойное и у 15-ти обследуемых (8,9 %) серозное отделяемое. На 3–4-й день проводимого лечения в третьей группе наблюдения гнойное отделяемое из послеоперационной раны встречалась у 6-ти больных (30,0 %), а серозное – у 14-ти обследуемых (70,0 %). На 7–8-й день соответствующего лечения серозное отделяемое из послеоперационной раны в первой группе наблюдалось у 2-х больных (10,5 %), у остальных отделяемого из послеоперационной раны уже не было (89,5 %), а во второй группе соответственно: у одного больного (5,3 %) серозное отделяемое, а у 18-ти больных (94,7 %) отделяемого не было. На 7–8-й день проводимого местного лечения в третьей группе серозное отделяемое из послеоперационной гнойной раны обнаружено у 3-х обследуемых (15,0 %), а у остальных отделяемое из послеоперационной гнойной раны отсутствовало (85,0 %).

Выявлены изменения выраженности воспалительной инфильтрации окологлазничных мягких тканей у больных с абсцессами челюстно-лицевой области и шеи в динамике лечения (рис. 6). Установлено, что на следующий день после вскрытия флегмоны выраженная воспа-

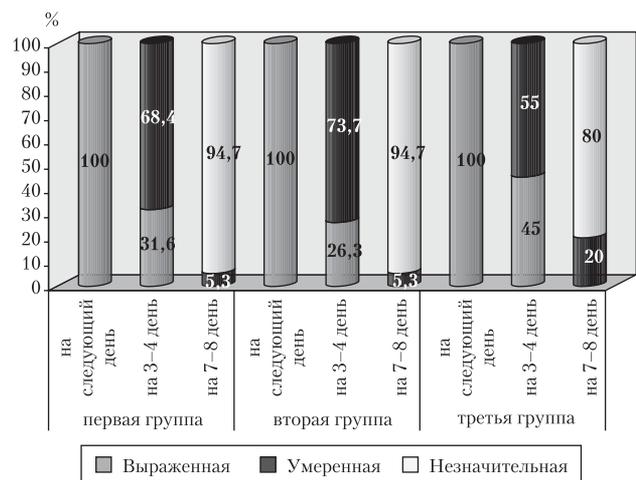
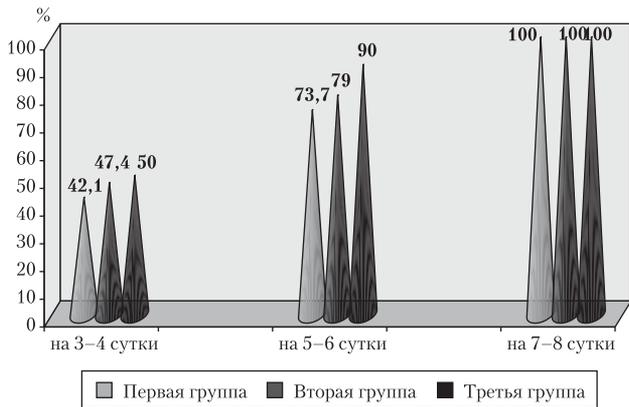


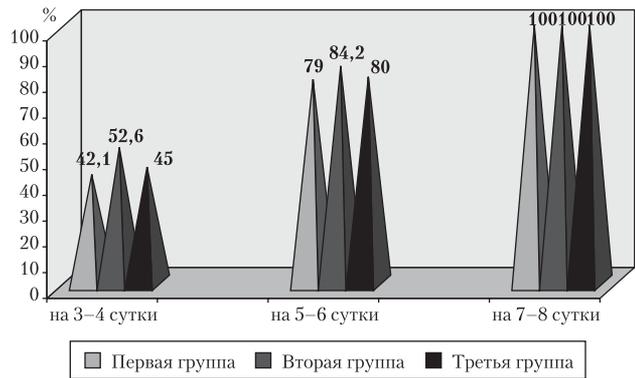
Рис. 6. Изменения выраженности воспалительной инфильтрации окологлазничных мягких тканей у больных с абсцессами челюстно-лицевой области и шеи в динамике лечения.

лительная инфильтрация окологлазничных мягких тканей у больных с абсцессами была отмечена в 100 % случаев во всех трех группах наблюдения. На 3–4-й день проводимого местного лечения в первой группе выраженная воспалительная инфильтрация окологлазничных мягких тканей наблюдалась у 6-ти больных (31,6 %) и умеренная – у 13 больных (68,4 %), а во второй группе соответственно: у 5 (26,3 %) и у 14-ти (73,7 %). На 3–4-й день проводимого лечения в третьей группе выраженная воспалительная инфильтрация окологлазничных мягких тканей встречалась у 9-ти больных (45,0 %), а умеренная – у 11-ти обследуемых (55,0 %). На 7–8-й день местного лечения в первой группе умеренная воспалительная инфильтрация окологлазничных мягких тканей наблюдалась у одного больного (5,3 %), у остальных 18-ти обследуемых воспалительная инфильтрация окологлазничных мягких тканей отсутствовала или была незначительной (94,7 %), а во второй группе соответственно: у одного (5,3 %) и 18-ти (94,7 %) больных. На 7–8-й день проводимого местного лечения в третьей группе умеренная воспалительная инфильтрация окологлазничных мягких тканей обнаружена у 4-х обследуемых (20,0 %), а у остальных (80,0 %) воспалительная инфильтрация окологлазничных мягких тканей была незначительной или отсутствовала.

Определены сроки появления грануляций в послеоперационной гнойной ране у больных с абсцессами челюстно-лицевой области и шеи в динамике проводимого лечения (рис. 7). На 3–4-й день проводимого местного лечения в первой группе наблюдения появление первых ярко-красных грануляций в послеоперационной гнойной ране у больных с абсцессами наблюдалось у 8-и больных (42,1 %), во второй группе – у 9 обследуемых (47,4 %), а в третьей группе появление аналогичных грануляций в послеоперационной гнойной ране у больных с абсцессами мы выявили у 10-ти больных (50,0 %). На 5–6-й день проводимого соответствующего лечения появление ярко-красных грануляций в послеоперационной гнойной ране у больных первой группы наблюдалось у 14-ти больных (73,7 %), во второй – у 15-ти обследуемых (79,0 %) и в третьей группе – у 18-ти больных (90,0 %). На 7–8-й день проводимого местного лечения появление ярко-красных грануляций в послеоперационной гнойной ране у больных с абсцессами обнаружено у всех обследуемых (100 %) во всех группах наблюдения.



**Рис. 7.** Сроки появления грануляций в ране у больных с абсцессами челюстно-лицевой области и шеи в динамике проводимого лечения.



**Рис. 8.** Сроки уменьшения площади гнойной раны у больных с абсцессами челюстно-лицевой области и шеи в динамике проводимого лечения.

Определены сроки уменьшения площади гнойной раны у больных с абсцессами челюстно-лицевой области и шеи в динамике проводимого лечения (рис. 8). На 3-4-й день проводимого местного лечения уменьшение гнойной раны у больных первой группы зарегистрировано у 8-и больных (42,1 %), во второй группе – 10 обследуемых (52,6 %), а в третьей группе – 9 больных (45,0 %). На 5-6-й день проводимого местного лечения уменьшение гнойной раны у больных первой группы зарегистрировано у 15-ти больных (79,0 %), во второй группе – у 16-ти обследуемых (84,2 %), а в третьей группе – у 16-ти больных (80,0 %). На 7-8-й день проводимого местного лечения уменьшение гнойной раны выявлено у всех обследуемых (100 %) как в первой и второй, так и в третьей группе наблюдения.

При микроскопическом изучении мазков, изготовленных из гнойного экссудата у 27-и больных одонтогенными абсцессами (из первой, второй, третьей групп), при вскрытии гнойника отмечено, что на фоне дегенеративно измененных сегментоядерных нейтрофилов встречались моноциты, макрофаги, а также единичные клетки лимфатического ряда, эозинофилы и плазматические клетки. В гнойном экссудате этих больных находилось от 5 до 12-ти макрофагов (на 100 подсчитанных клеток). Макрофаги были в состоянии фагоцитоза.

При цитологическом изучении заживления гнойных ран 32-х больных первой группы на 3-4-е сутки лечения инфильтрация стенок была как поверхностная, так и глубокая. Очистка раны малозаметно. Одинаково часто встречалось как гнойное, так и серозное отделяемое из раны. В препаратах-отпечатках имелся полный распад эпителиальных клеток, количество дегенеративно измененных сегментоядерных нейтрофилов значительно превышало число неизмененных. Микробы располагались группами вокруг дегенеративно измененных нейтрофилов. В них обнаруживали до 7 % фагоцитированных живых микроорганизмов. По сравнению с предыдущим периодом бактериальная обсемененность снижалась. Микробы внутри- и внеклеточно выявлялись в препарате до 5-6-го дня. На 3-4-е сутки в ране зарегистрировано появление макрофагов, их число увеличивалось на 5-6-е сутки и вновь снижалось к 7-8-у дню. Фибробласты и первые вновь образованные эпителиальные клетки обнаружены в препарате на 6-е сутки после операции, число их увеличивалось к 7-8-у дню. В этот период цитологически определяли незначительную макрофагальную реакцию, наличие фибробластов и эпителиальных клеток.

Изучена цитологическая картина заживления гнойной раны у 17-ти больных третьей группы наблюдения. К 3-му дню лечения кварцетином в препаратах-отпечатках наблюдался полный распад эпителиальных клеток, а среди сегментоядерных нейтрофилов одинаково часто встречались как измененные, так и неизмененные формы. В нейтрофилах живых микроорганизмов мы не обнаружили, микробные клетки были убиты и располагались внутриклеточно. Число макрофагов достигало максимума к 4-му дню лечения, а на 5-6-е сутки резко снижалось (до 1-3-х клеток в препарате). Это свидетельствовало о завершении очищения раны. Инфильтрация стенок ран и отделяемого в данный период уже не было. Фибробласты, а также эпителиальные клетки появлялись на 4-5-е сутки.

Данные цитологического исследования нами были использованы как один из важных критериев возможности наложения на рану первично-отсроченных и вторичных швов. Показанием для наложения швов являлись незначительная макрофагальная реакция, небольшое количество жизнеспособных нейтрофилов с умеренной или высокой активностью катионных белков, отсутствие живых микроорганизмов внутри- и внеклеточно, наличие в препарате фибробластов. Противопоказанием к наложению швов считали активную макрофагальную реакцию, большое количество дегенеративно измененных нейтрофильных лейкоцитов и плазматических клеток, большое количество микробов и низкую фагоцитарную активность лейкоцитов, наличие живых микроорганизмов как вне-, так и внутриклеточно.

Для анаэробной инфекции характерна следующая цитологическая картина: наличие в препарате-отпечатке обильной микрофлоры, расположенной в основном внеклеточно; очень низкая фагоцитарная активность лейкоцитов; бедность форменными элементами; отсутствие макрофагов.

С целью уточнения диагноза нами изучен (как ранее было уже сказано) морфологический состав гнойного экссудата, который получали при вскрытии одонтогенного абсцесса. Микроскопическое изучение мазков гнойного экссудата выявило, что на фоне дегенеративно измененных сегментоядерных нейтрофильных лейкоцитов (они составляли основную массу форменных элементов) встречались моноциты, макрофаги, единичные лимфоциты, эозинофилы, базофилы, плазматические клетки.

Для дифференциальной диагностики абсцесса и флегмоны использовался предложенный А.А. Тимофеевым (1988) способ. Обследованы 72 больных с гнойно-воспалительными заболеваниями, диагноз одонтогенно-

го абсцесса подтвержден у 58 чел., а у 14-ти установлен диагноз флегмоны и проведена коррекция назначенного лечения с определением их в соответствующую группу обследуемых больных.

Дистанционная инфракрасная термодиагностика выявила следующие основные качественные признаки очага поражения: гипертермию, соответствие ее очагу, четкость границ, однородность структуры. Термоасимметрия при дистанционном методе диагностики колебалась от 0,5 до 3,0°С. Контактная термография показала достоверное повышение местной температуры. По мере стихания воспалительных проявлений заболевания термографические и термометрические признаки становятся менее выраженными. Если у больных после проведения оперативного вмешательства не происходило снижения температуры в области очага, то это указывало на наличие у них не вскрытых гнойных очагов или затека. После устранения этих гнойных процессов имелась тенденция к заметному понижению местной температуры. При осложнении абсцесса тромбозом угловой или лицевой вены наблюдали (при термографии) участок гипертермии по ходу соответствующей вены с пере-

ходом на окружающие ткани. Местная температура кожи повышалась на 1,5–2,5°С. Контуры очага нечеткие, структура однородная.

В первой, второй и третьей группах наблюдения у 10-ти больных (17,2 %) с абсцессами нам удалось наложить на гнойную рану первично-отсроченные и у 31-го больного (53,5 %) ранние вторичные швы.

## ВЫВОДЫ

На основании проведенных обследований больных с одонтогенными абсцессами челюстно-лицевой области и шеи объективно доказано, что отечественные препараты «нитацид», «мирамистин», «атоксил» и «кверцетин», используемые для местного лечения гнойных ран, имеют выраженное противовоспалительное действие, которое значительно превосходит таковое у традиционных антисептических средств. Побочных действий примененных препаратов мы не обнаружили. У больных с абсцессами челюстно-лицевой области и шеи перечисленные препараты могут быть рекомендованы для местного лечения гнойных ран с целью профилактики развития грозных гнойно-воспалительных осложнений.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Тимофеев А.А. Основы челюстно-лицевой хирургии. – М.: «Медицинское информационное агентство», 2007. – 696 с.
2. Тимофеев А.А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. – Киев. – 2004. – 1062 с.
3. Леонтьев В.К. и соавт. Развитие специализации и преемственности при оказании комплексной стоматологической помощи. – Москва: «Знание», 2004. – 320 с.
4. Садовский В.В. Клинические технологии блокирования кариеса. – М.: Медицинская книга, 2005. – 72 с.

НОВОСТИ • НОВОСТИ

## УЛЫБКА РЕБЕНКА ДЕЙСТВУЕТ НА МАТЬ КАК НАРКОТИК

Ученые обнаружили, что когда матери смотрели на лица собственных детей, активизировались области мозга, связанные с нейромедиатором дофамином, одним из веществ, ответственных за передачу нервных импульсов. Улыбающееся лицо младенца активизирует в мозгу его матери те же центры, что и некоторые наркотики, выяснили исследователи из американского медицинского колледжа Бэйлора (Хьюстон). В статье, опубликованной в журнале *Pediatrics*, ученые описали результаты изучения с помощью томографии активности мозга матерей, когда они разглядывали фотографии собственных и чужих детей в разных эмоциональных состояниях.

«Отношения матери и ее младенца имеют решающее значение для развития ребенка. По некоторым причинам, в каких-то случаях эти отношения не развиваются нормально. Пренебрежительное и плохое отношение к ребенку может оказать разрушительное воздействие на его развитие», – говорит один из авторов статьи доктор Лэйн Стратхерн (Lane Strathearn).

Чтобы изучить, как устроены эти отношения, Стратхерн и его коллеги попросили участниц эксперимента – 28 впервые родивших матерей с детьми в возрасте от пяти до десяти месяцев рассматривать фотографии их собственных и других детей, в то время как активность их мозга отслеживалась с помощью магнитно-резонансной томографии. Этот метод позволяет измерить кровоток в мозге. При сканировании области с высоким кровотоком «высвечиваются», что дает исследователям возможность понять, какие области мозга наиболее активны.

Ученые обнаружили, что когда матери смотрели на лица собственных детей, активизировались области мозга, связанные с нейромедиатором дофамином, одним из веществ, ответственных за передачу нервных импульсов. В частности, активизировались передние лобные доли, так называемое черное вещество (*substantia nigra*) в среднем мозге, полосатое тело и некоторые другие, связанные с эмоциями, познавательными процессами и поведенческими реакциями.

«Эти области, которые активизировались в других экспериментах, связанных с наркотической зависимостью. Может быть, вид улыбающегося собственного ребенка действует как естественный наркотик», – отмечает Стратхерн. Он добавил, что активность этих областей зависит от выражения лица ребенка.

По словам ученого, самая сильная реакция была на улыбающееся лицо, меньший эффект был от фотографий с печальным или нейтральным выражением. В целом мозг матери реагировал значительно сильнее на лицо собственного ребенка, чем чужого. «Понимание того, как мозг матери реагирует на свое дитя, когда он улыбается или плачет, может быть первым шагом в понимании нервной основы привязанности матери и ребенка», – считает Стратхерн. Эти данные могут помочь ученым понять особенности связи матери и младенца и то, по каким причинам эта связь может нарушаться, добавил он.

Источник: [Medexpert.org.ua](http://Medexpert.org.ua)

НОВОСТИ • НОВОСТИ

**Лидер продаж  
в Германии**  
(лето-осень 2007 года!)

# easy-graft™



Остеокондуктивный резорбируемый материал на основе  $\beta$ -трикальций фосфата производства швейцарской компании DS-Dental



**easy-graft™** – гранулированный, биосовместимый, 100% резорбируемый, бета-три-кальций фосфат, материал высокой чистоты, для заполнения дефектов костной ткани.

**easy-graft™** – основное преимущество:

Перед употреблением гранулы смешиваются в специальном стерильном шприце с жидкостью Bio-Linker, после чего материал становится пластичным и предельно удобным для манипулирования. Доставляется к месту применения непосредственно из шприца. После контакта с ротовыми жидкостями (кровь, сулкулярная жидкость) затвердевает и остается на месте применения, что значительно облегчает процедуру паковки материала и ушивания раны. Обеспечивает лучшие долговременные результаты в сравнении с аналогами. Не требует мембраны.

**easy-graft™** рекомендован для:

- немедленной имплантации (легко вносится, уплотняется и затвердевает вокруг имплантата);
- лечения периимплантатных дефектов;
- лечения патологических костных карманов в тканях пародонта;
- для замещения дефектов при операциях цистэктомии и апексэктомии;
- открытого и закрытого синуслифтинга;
- наращивания (аугментации) альвеолярного отростка на верхней и нижней челюстях (для предотвращения атрофии альвеолярного отростка после экстракции зубов рекомендована другая модификация материала – Root Replica).

Сверхпористые гранулы размером 500–630 и 500–1000 микрон, покрытые 10-микронной оболочкой ПЛГК (полилактоидной – со – полигликоидной кислотой).

**easy-graft™** – пример лечения патологических костных карманов:

- шаг первый – вскройте полость;
- шаг второй – очистите пародонтальные карманы;
- шаг третий – заполните дефект Easy-graft™;
- шаг четвертый – ушейте рану.

Код	Наименование	Ед. изм.	Цена
C11-011	Easy-graft™ 150, набор из 1 имплантата, 500-630 мкм, 0,15 мл	упак.	490,86 грн
C11-012	Easy-graft™ 150, набор из 3 имплантатов, 500-630 мкм, 3x0,15 мл	упак.	1345,80 грн
C11-012	Easy-graft™ 150, набор из 6 имплантатов, 500-630 мкм, 6x0,15 мл	упак.	2151,12 грн
C11-001	Easy-graft™ 400, набор из 1 имплантата, 500-1000 мкм, 0,4 мл	упак.	740,16 грн
C11-002	Easy-graft™ 400, набор из 3 имплантатов, 500-1000 мкм, 3x0,4 мл	упак.	1998,30 грн

Свидетельство Государственной Регистрации МЗ Украины №6558/2007 от 31.05.07.



Эксклюзивный представитель DS Dental в Украине – Дентальное Депо «СТАМИЛ»  
Degradable Solutions AG, Wagistrasse 23, 8952 Schlieren, Switzerland. © 2007

Главный офис:

02132, г. Киев, ул. Садовая, 191, дом 2,  
тел./факс: (044) 573-97-30/60, 573-98-78

Люкьяновское отделение:

04116, г. Киев, ул. Бердичевская, 1,  
тел./факс: (044) 455-99-57

**DS  
DENTAL**

## ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ В СТОМАТОЛОГИИ: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ

*Проф. А.В. Павленко, директор Института стоматологии НМАПО им. П.Л. Шупика.*

*С.А. Горбань, президент компании «Стамил», Киев, Украина.*

*Д-р Р. Р. Ильк, канд. мед. наук, преподаватель кафедры ортопедической стоматологии Львовского национального медицинского университета им. Д. Галицкого, руководитель стоматологической клиники г. Дрогобыч*

*Dr. A. Shterenberg, B.Sc. Ph.D., руководитель отдела клинического применения остеотропных материалов компании «DS Dental» в Восточной Европе, Zurich, Switzerland*

**П**роблема замещения возникшего костного дефекта при лечении больных остается актуальной и продолжает служить предметом постоянных дискуссий, особенно на современном этапе развития стоматологии. На протяжении длительного времени в клинической практике в качестве костнопластических материалов применялись три вида костных трансплантатов: аутогенные, аллогенные и ксеногенные (С.Н. Савельев, 2008).

На современном этапе разработок и внедрения новых технологий в хирургической и ортопедической стоматологии, в имплантации и пародонтологии применение остеопластических материалов приобретает новые аспекты в связи с появлением новейших синтетических резорбируемых биоматериалов.

В настоящее время с появлением большого количества разнообразных остеогенных материалов и отсутствием достаточно независимой информации о них у врача-стоматолога возникает проблема выбора правильного материала, необходимого для каждого конкретного клинического случая.

Иногда некоторые производители биоматериалов в целях придать своему материалу каких-то новых свойств, умалчивают об его истинной природе. Например, неорганический костный матрикс, полученный из животного материала, является естественным гидроксиапатитом, о чем не всегда сообщается в прилагаемых инструкциях.

С другой стороны, если побочные эффекты не обнаружены, то это не означает, что их нет. Достоверно доказано, что почти не существует препаратов без побочных эффектов. Побочные эффекты не обязательно обнаруживать, их существование можно с достаточной долей уве-

ренности предполагать, например, при использовании препаратов, содержащих антибиотики или органические вещества (коллаген), и нельзя отрицать возможность возникновения аллергических реакций.

В этом смысле следует отдать должное иностранным производителям, в инструкциях к применению которых всегда указываются возможности возникновения даже самых невероятных побочных эффектов.

**Целью** настоящей статьи является обобщение известной и малоизвестной информации о наиболее популярных остеопластических биоматериалах, используемых в современной стоматологии, и восполнение, таким образом, имеющегося информационного пробела.

Существует несколько классификаций остеопластических материалов, применяемых в стоматологии.

В основу первой классификации положен принцип происхождения материала, т. е. конкретный источник его получения.

Все материалы для замещения костного дефекта делятся по происхождению на:

1. Аутогенные (донором является сам пациент).
2. Аллогенные (донором является другой человек).
3. Ксеногенные (донором является животное, но не человек).
4. Аллопластические (синтетические, в том числе полученные из природных минералов, кораллов).

Другая известная классификация была составлена на основе выраженности индуктивности материала и предложена еще в 1988 г. (Edward S. Cohen). Эта классификация была модифицирована (А. Островский, 2005), и некоторые недавно появившиеся в стоматологии материалы были внесены в соответствующие разделы.

ОСТЕОИНДУКТИВНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ		
Остеоиндукция (Urist и McLean, 1952) – способность материала вызывать:		
а) остеогенез; б) цементогенез; в) рост пародонтальной связки		
А. Аутогенные трансплантаты	1. Внеротовой – подвздошная кость, ребро	а. Свежий
		б. Замороженный
	2. Внутриротовой	а. Костный сгусток - костная смесь
		б. Бугры
		в. Зоны экстракции
В. Аллоимплантаты	1. Аллоимплантат Деминерализованной Лиофилизированной Кости (АДЛК)	д. Область подбородка
	2. Аллоимплантат Лиофилизированной Кости (АЛК)	е. Тело и ветвь нижней челюсти

<b>ОСТЕОКОНДУКТИВНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ</b>		
<b>Остеокондукция (Urist с соавторами, 1958) - способность материала играть роль пассивного матрикса для новой кости</b>		
А. Аллогенные имплантаты	1. Органический матрикс	а. Аллоимплантат Лиюфилизированной Кости (АЛК) б. Аллоимплантат Деминерализованной Лиюфилизированной Кости (АДЛК)
	2. Неорганический матрикс	а. Пористый гидроксиапатит (Остеомин)
В. Аллопластические имплантаты	1. Пористый гидроксиапатит (Остеограф/LD, Алгипор)	
	2. Неорганический матрикс	
	3. Биологически активное стекло (ПериоГлас, БиоГран)	
	4. НТР-полимер	
	5. Сульфат кальция (Капсет)	
С. Ксеноимплантаты	1. Пористый гидроксиапатит (Остеограф/N, Био-Осс)	

<b>ОСТЕОНЕЙТРАЛЬНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ</b>	
<b>Абсолютно инертные имплантаты, которые используются только для заполнения пространства. Group с соавторами (1982) характеризовал их как биологически совместимые чужеродные тела в толще тканей, которые не являются опорой для новой кости</b>	
А. Аллопластические материалы	1. Рассасывающиеся – бета-трикальцийфосфат
	2. Нерассасывающиеся – дурапатит, непористый гидроксиапатит (Интерпор, ПермаРидж, Остеограф/D), НТР-полимер
	3. Металлические – дентальные имплантаты, фиксирующие винты и пластины, применяемые в челюстно-лицевой хирургии

<b>НАПРАВЛЕННАЯ ТКАНЕВАЯ РЕГЕНЕРАЦИЯ</b>		
<b>Контактное подавление (Ellegaard с соавторами, 1976) – способность материала предотвращать апикальную пролиферацию эпителия</b>		
А. Нерассасывающиеся (Гор-Текс, Тефген)		
В. Рассасывающиеся	1. Пористый гидроксиапатит (Остеограф/LD, Алгипор)	а. коллагеновые (Био-Гайд, Био-Менд)
		б. ламинированная деминерализованная лиюфилизированная кость (Ламбон)
	2. Синтетические	а. сульфат кальция (Капсет)
		б. полимерные (Атрисорб, Эпи-Гайд, Резолют, Викриловая сетка)

Аутогенные трансплантаты считаются «золотым стандартом» и являются наиболее эффективным материалом для регенерации кости, поскольку обладают остеогенной, остеоиндуктивной и остеокондуктивной активностью.

В литературе было описано эффективное использование аутогенной кости, полученной из внеротовых (например, гребень подвздошной кости) и внутриротовых (например, бугры, участки экстракции) донорских участков (L.A. Perez, M. Aleman, 2000). При использовании аутогенных трансплантатов из гребня подвздошной кости существует риск развития таких осложнений, как перелом подвздошной кости и быстрая резорбция трансплантата в результате активности остеокластов.

Кроме того, среди других осложнений при использовании трансплантатов из гребня подвздошной кости отмечали секвестрацию (наиболее часто), инфицирование, увеличение сроков заживления, резорбцию корней, быстрое повторное формирование дефекта в результате плохой самостоятельной гигиены полости рта, нерегулярного ухода, недостаточного питания и подвижности трансплантата.

По перечисленным выше причинам для получения костных трансплантатов большее распространение получило использование внутриротовых донорских участков. Внутриротовые аутогенные трансплантаты имеют низкую вероятность отторжения и подвергаются минимальной резорбции, в то время как их эффективность сравнима с внеротовыми трансплантатами.

По особому строгим показаниям применяется аутогенная трансплантация у детей ввиду ограниченности забора материала, дополнительной операционной травмы, возможности повреждения ростковых зон, инфицирования донорского участка (Савельев, 2008)

Высокая клиническая эффективность аллогенных имплантатов, где донором является другой человек, позволила им укрепиться как наиболее распространенному способу остеопластики. В настоящее время по пути использования аллоимплантатов при реконструктивных операциях идут практически все ведущие ортопедические клиники мира (Савельев, 2008). Однако процесс замещения чужеродной костью растянут во времени, а ее антигенные свойства не всегда безразличны для реципи-

ента, особенно в детском возрасте, и могут приводить к патологическим сдвигам в организме.

К тому же некоторые вирусы, вирионы, вызывающие тяжелые заболевания, такие как ВИЧ, вирус гепатита В, С, могут передаваться при имплантации аллотрансплантатов, что представляет как медицинскую, так и юридическую проблему (С.И. Белых, 2002; Г.А. Краснояров, 2005; K.D. Schaser, 2002).

Для применения аллоимплантатов потребовалось создание специальных банков хранения, тестирования трупной кости и препаратов из нее. На сегодня, среди аллогенных биоматериалов предпочтение отдается материалу «АллоГро®», производитель – компания «AlloSource», США, которая имеет самый крупный банк тканей. Раньше этот материал применялся только в травматологии и нейрохирургии, а в последнее время стал использоваться в челюстно-лицевой хирургии. Этот аллоимплантат деминерализованной лиофилизированной кости (АДЛК) отличается от других аналогичных материалов тем, что каждая серия кости от конкретного донора проходит биологическую пробу на определение остеоиндуктивности.

Самые серьезные опасения, которые могут возникнуть при применении АДЛК, связаны с риском передачи вирусных заболеваний. Однако на настоящий момент, по данным Американской академии пародонтологии (банки тканей и использование аллоимплантатов в пародонтологии), после использования аллогенной деминерализованной лиофилизированной кости не было зафиксировано ни одного случая возникновения какого-либо инфекционного заболевания, включая СПИД, гепатит и др.

Аллогенные трансплантаты обладают высокими остеоиндуктивными свойствами по сравнению с таковым у аутоотрансплантатов. Однако эти свойства в основном обусловлены особенностями технологического процесса получения и консервирования материала. Одним из наиболее значимых недостатков аллогенных материалов является их биологическая несовместимость с тканями донора. Другим недостатком применения этих материалов являются длительность сроков заготовки, юридические нюансы (Р.А. Гизатуллин, 2007).

Стоит отметить, что в литературе имеются сообщения о том, что многие банки тканей отказываются утилизировать твердую мозговую оболочку, взятую от трупов, из-за возможной трансмиссии медленно развивающихся вирусов.

Применение этих препаратов на территории РФ без получения специального сертификата было категорически запрещено, что сделало использование этих препаратов ограниченным. Трудности использования аллогенных материалов отечественного либо российского происхождения прежде всего объясняются отсутствием достаточной материально-технической базы, обеспечивающей контроль качества, который является решающим критерием в современном медицинском производстве. Хотя в последнее время в Самаре (Россия) созданы лаборатория по приготвлению аллогенных остеопластических материалов и банк хранения этого материала (В.Ю. Никольский, 2007).

Как видно из классификации, особое внимание следует уделить материалам, в основе которых находится гидроксиапатит. К ним относится довольно большое количество продукции.

Биоматериалы, в основе которых лежит гидроксиапатит животного происхождения, называются естественными гидроксиапатитами и получают их из костей крупного рогатого скота. Эта группа материалов получила название ксеногенных препаратов.

Иммунологические проблемы, которые могут возникнуть при использовании материалов ксеногенного происхождения, побудили производителей ксенотранс-

плантатов найти выход в извлечении всех белков из исходного продукта, на которые развивается иммунологическая реакция реципиента, сопровождающаяся отторжением материала. (Р.А. Гизатуллин, 2007). Полученные таким образом препараты представляют собой не что иное, как природный гидроксиапатит, сохранивший структуру, свойственную костной ткани.

Ведущими представителями этой группы материалов являются российский препарат «Остеограф/Н» и швейцарский «BioOss». Именно такому гидроксиапатиту отдается предпочтение в пародонтологии и челюстно-лицевой хирургии в силу особенностей резорбции материала.

Существуют два способа удаления белков и других органических веществ из костей животных для получения неорганического костного матрикса, которым в большей степени представляет собой ГА. В первом способе это достигается при помощи использования высокой температуры и воды. Таким способом получают материал «Остеограф/Н».

При другом способе получение костного матрикса происходит при использовании относительно низких температур и химических растворителей. Таким способом получают материал «BioOss». Нужно отметить, что при применении относительно низких температур сохраняется вероятность наличия в материале резидуальных белков, что может провоцировать иммунологические реакции и препятствовать прикреплению остеогенных клеток к поверхности пористого гидроксиапатита (А.А. Васильев и др., 2004).

Первый способ намного эффективнее, поскольку позволяет достичь 100 % удаления белков и получить единственный материал животного происхождения, полностью соответствующий стандартам ASTM F158195. Отсутствие белков обуславливает исключительно остеокондуктивные свойства этих препаратов. В то же время эти материалы рассасываются и замещаются новой костной тканью очень медленно – 20–40 мес.

Синтетические резорбируемые биоматериалы были разработаны в качестве недорогой альтернативы естественному гидроксиапатиту. Первое упоминание применения синтетического гидроксиапатита относится к концу 70-х годов. Однако этим материалам оказалась присуща специфическая особенность резорбции. Изначально синтетический гидроксиапатит представлял собой биоинертную плотно спеченную керамику, не обладавшую выраженными остеокондуктивными свойствами. Также было отмечено, что при его применении образовывалась фиброзная капсула, поэтому показания к применению таких препаратов ограничены.

Довольно часто к материалам, сделанным на основе гидроксиапатита, добавляется коллаген.

Одним из синтетических материалов, используемых при операциях поднятия дна гайморовой пазухи (синуслифт), является российский препарат «КоллапАн», представляющий однородную композицию чистого гидроксиапатита (ГА) и специально обработанного коллагена животного происхождения с добавлением одного из антибиотиков (гентамицина сульфата, линкомицина гидрохлорида, метронидазола, диоксидаина, клафорана, рифампицина).

КоллапАн используется при операциях синуслифта с 1996 г. За эти годы были отработаны различные варианты методики операций и применения материала КоллапАн при установке различных типов винтовых и пластиночных имплантатов (А.И. Жусев, 1996).

Однако одним из условий нормального метаболизма остеопластического материала является стабилизация кровяного сгустка на его поверхности. Но в процессе проведения операции нарастает скорость свертывания крови. В результате этого кровь не проникает вглубь гранул материала, а сворачивается на их поверхности, образуя

демаркационную зону. Поэтому внутренний объем гранул материала может не подвергнуться пропитыванию кровью и не дать желаемого результата. Для предотвращения этого требуется определенная подготовка КоллапАна до его внесения в дефект костной ткани либо в гайморовую полость.

На протяжении последних 20-ти лет разработаны специальные методы сохранения формы и свойств заменителей костной ткани. Материалы, которым присущи эти качества, получили название – «OsteoBiol». Среди огромного разнообразия этих материалов самым ярким представителем этой группы является материал «MP3» производства итальянской компании «TecnoS S.R.L».

Исходным продуктом для получения этого материала является кортикальная и губчатая свинья кость, которая после специальной обработки превращается в гранулы размером 600–1000 микрон. Затем эти гранулы, пройдя, предварительно процесс смачивания специальным раствором, тщательно перемешиваются с коллагеном.

Обращение к кальций-фосфатным соединениям, близким по химическому и биоминеральному составу к костной ткани и уже применявшимся в стоматологии ранее (например, депротенинизированный костный матрикс), побудило разработать биоматериалы на основе кораллов вида «Поритес» и «Гонепоро», получивших промышленное название «Interpore200» (А.А. Васильев и др., 2004).

Однако возникшие проблемы доступности биоматериалов природного происхождения были связаны с тем, что страны, где расположены коралловые рифы, Индия и Австралия, объявили их экологическими заповедниками и запретили добычу сырья. В то же самое время возникли проблемы стандартизации состава и структуры этих материалов, что не позволило обеспечить желаемый клинический эффект при их использовании. Все это заставило производителей биоматериалов и стоматологов отдать предпочтение химическим соединениям фосфора и кальция в качестве сырьевых материалов и производить биоматериалы в условиях современных промышленных предприятий.

С 90-х годов в стоматологической практике начинают применять многочисленные варианты биокерамических материалов, полученных высокотемпературным спеканием гидроксиапатита, принятым за минеральный эквивалент костного вещества человека.

В это время предпринимается попытка произвести биорезорбируемый материал кальцийфосфатной керамики на основе  $\beta$ -трикальцийфосфата (ТКФ) со значительным содержанием гидроксиапатита (ГА). Препарат получил название «ТриозитВ» и должен был обеспечить стабильность материала и скорость резорбции. Однако в технологии его получения не была обеспечена относительность ГА в ТКФ, что привело к искажению свойств материала (LeGeros, 2006).

В 2000 г. немецкая фирма «Curasan» выпускает новый продукт под названием «CERASORB», где в качестве основного компонента используется  $\beta$ -трикальцийфосфат, а в качестве отличительного признака материалу придается способность осуществлять регенерацию костной ткани благодаря сквозным порам. Но технология применения Cerasorb включает в себя обязательное использование обогащенной тромбоцитами плазмы, что требует специального оборудования (ультрацентрифуги) и забора крови у больного, а также применения защитных мембран.

В последнее время эффективность применения обогащенной тромбоцитами плазмы в восстановительных процессах подвергается критике. Это объясняется тем, что в лунке удаленного зуба либо в подготовленном под имплантат ложе в основном присутствуют тромбоциты и фибриновые волокна. Следовательно, дополнительное введение в операционное поле богатой

тромбоцитами плазмы, считается нецелесообразным (Терхейден Д., 2004).

Кроме того, CERASORB обладает присущей всем кальцийфосфатным керамикам невысокой механической прочностью; повторное использование открытого флакона не допускается из-за образования пылевидных частиц; не допускается повторная стерилизация материала из-за опасности нарушения целостности формы частиц материала.

Несомненно, прогресс технологий остеозамещения в последнее десятилетие связан не только с появлением нового поколения остеопластических материалов, разработкой методов их применения, повышения клинической эффективности, но в большей степени предопределен результатами исследований в области остеологии – физиологии костной ткани, клеточных взаимоотношений в норме и при патологии.

В начале 90-х годов на Западе были успешно внедрены в клиническую практику разработанные и выпущенные в США, Японии, Франции, Германии имплантаты из биоактивных стеклокристаллических материалов – «CERABON», и «CERAVITAL».

В 1996 г. появляется новый российский остеопластический материал Биоситалл стоматологический рентгеноконтрастный – «Биосит-Ср-Элкор», получивший такое промышленное название и выпускаемый промышленно на НПФ «ЭЛКОР» (г. Санкт-Петербург).

Однако в технологии своего применения этот материал предусматривает сложную специальную подготовку, т. е. смешивание с опилками костной ткани, утилизируемой при формировании дефекта, смешивание с кровью пациента, что делает его не совсем технологичным в современных условиях.

В 2005 г. американская компания «Osteoheals» сообщила о том, что американская организация FDA выдала сертификат на применение нового остеопластического материала «GEM 21S», полностью синтетической регенерационной системы для лечения костных пародонтальных дефектов. GEM 21S – это сочетание синтетического костного матрикса на основе  $\beta$ -трикальцийфосфата с факторами роста, полученными из богатой тромбоцитами массы.

Анализ результатов применения остеопластических материалов различной природы позволяет утверждать, что при обосновании выбора биоматериала для замещения костного дефекта надо учитывать наличие у него таких свойств, как: 1) *остеокондуктивность* – способность создавать оптимальные пространственные условия роста новообразующейся костной ткани, т. е. обладание нужной текстурой (размер пор, общая пористость и поверхность); 2) *остеопротекторность* – способность в течение репаративного этапа, но не более, создавать условия для возвращения кости утраченного анатомического объема и противостоять в конкуренции с репарацией соединительной ткани, стремящейся заполнить пространство дефекта кости.

В настоящее время практически уже ни у кого не возникает сомнений в преимуществах синтетических препаратов перед остальными материалами, предложенными для этих же целей.

Использование современных заменителей костной ткани позволяет процессу регенерации протекать без промежуточной реконструкции и атрофии альвеолярного отростка, в отличие от рутинного процесса заживления.

Внедренные материалы должны удовлетворять многие требования и условия.

Они не должны наносить вред организму, не должны содержать никакого инфекционного агента, и, таким образом, являться переносчиком инфекции.

По возможности они должны полностью резорбироваться и прогрессивно замещаться вновь сформированной костной тканью, эти процессы должны происходить синхронно.

Потребность в костной ткани в стоматологии
30 % человечества страдает от пародонтоза
10 % человечества страдает от тяжелой формы пародонтоза
В 1/3 случаев операций имплантации требуется дополнительный костный материал
Направленная костная регенерация (GBR)
Удаление корней зубов
Апексэктомии, цистэктомии
Реконструкция альвеолярного отростка
Синуслифтинг

Остеотропные материалы. Преимущества и недостатки			
Аутогенная кость	Аллогенная кость	Ксеногенная кость	Синтетическая кость
- Нет аллергии - Трансплантируются живые клетки	- Хранение в банке кости (USA)	- Количество не ограничено - Легко хранить - Хорошая остеокондуктивность	- Количество не ограничено - Легко хранить - Резорбируемые материалы - Остеокондуктивность - Нет аллергии - Стерильный
- Количество ограничено - Не хранится - Донору небезразлично	- Аллергична - Возможно инфицирование при пересадке	- Аллергична - Возможно инфицирование	Нет остеокондуктивности
Вторая операция			Биоматериал будущего

В 2005 г. впервые на международной стоматологической выставке в Кёльне (Германия) презентуется новое направление в лечении дефектов костной ткани при заболевании пародонта, в имплантации, при апексэктомии, цистэктомии, синуслифтинге – с применением остеокондуктивного материала на основе  $\beta$ -трикальцийфосфата (ТКФ) «Easy Graft», швейцарской компании «DS Dental».

ТКФ существует в  $\alpha$  и  $\beta$  фазах. Они идентичны по химическому составу, но в физиологических условиях организма ведут себя поразному.

$\alpha$ -трикальцийфосфат (ТКФ) резорбируется очень медленно и может быть обнаружен в новой кости даже спустя годы после его внедрения.

Определенная пропорция  $\beta$ -фазы ТКФ входит в ткань так, что ионы фосфора присутствуют во внедренной области. Керамические фазы  $\beta$ -ТКФ очень устойчивы химически, они объединены в кость, не вызывая побочных реакции, и регенерация костной ткани протекает без атрофии альвеолярного отростка и образования соединительной ткани.

$\beta$ -ТКФ полностью резорбируется и одновременно замещается новой костью в течение нескольких месяцев. Обладает ярко выраженными остеокондуктивными свойствами.

Материал 100 % синтетический и не содержит никаких иных продуктов в т. ч. белков, прионов либо других белковых фракций.

Пористость материала обуславливает формирование остеона зрелой костной ткани на поверхности гранул.

**Easy Graft** рентгеноконтрастный, что позволяет проводить динамические, клинические наблюдения за его поведением в организме. Волокна коллагена и кровеносные сосуды вторгаются в микропоры гранул, в межгранулярные пространства (макропоры) и служат направляющими рельсами для капилляров в новой сформированной костной ткани. Несмотря на высокую пористость, **Easy Graft** обладает оптимальной стабильностью и достаточной прочностью.

В последнее время этот материал стал приобретать все большую популярность в странах Европы и особенно в Германии. В чем же причина растущего интереса к этому материалу?

**Easy Graft** представляет собой гранулы:

- Чистого бета-трикальцийфосфата ( $\beta$ -ТКФ,  $\beta$ -Са<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>), покрытые оболочкой из сополимера.
- Полилактоид – полиглюкоид кислот (ПЛГК).
- БиоЛинкерр™ (раствор n-метил-2 пирролидон, нМП).

Другими словами, **Easy Graft** – это биорезорбируемый, полностью синтетический, остеокондуктивный, остеотропный материал. Он состоит из двух компонентов: гранул (в шприце) и БиоЛинкера (в ампуле). После смешивания компонентов **Easy Graft** приобретает консистенцию пасты и может быть легко введен в костный дефект непосредственно из шприца либо шпателем. При соприкосновении с жидкостью дефекта (кровь, межтканевая жидкость) **Easy Graft** твердеет и приобретает форму монолитного, но пористого имплантата. Материал стерилен, не требует никакого дополнительного оборудования, что делает его в высшей степени технологичным.

**Easy Graft** – новейшая технология лечения зубодесневых карманов в парадонтологии; при немедленной имплантации; при апексэктомиях; цистэктомиях; синуслифтинге (поднятие дна гайморовой пазухи).

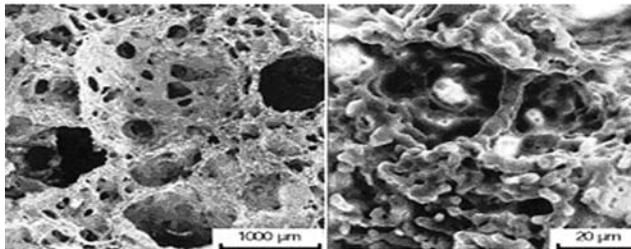
### Физико-клинические характеристики остеокондуктивного материала «Easy Graft»

#### Пористость

Масса в 8–12 % объема коррелируется с 88–92 % связанной пористости (воздух).

Пора измеряется в диапазоне от < 1–1000  $\mu$ m в диаметре.

Макропористость (100–1000  $\mu$ m) позволяет новой кости расти на поверхности гранул в течение времени регенерации.



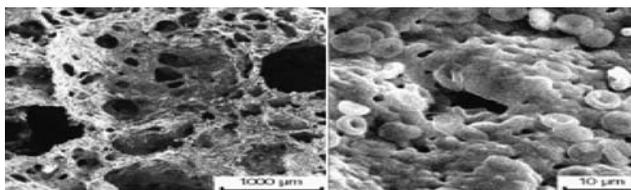
Увеличение  $\times 20$ .

Увеличение  $\times 1000$ .

Соединение meso (100 µm) и микропористость (<10 µm) обеспечивает транспорт межтканевой жидкости и поддерживает питание регенерирующей костной ткани.



Пористость и гидрофильность облегчают быстрое поглощение крови, костного мозга, питательных веществ и их поступления в в центр имплантата.



Пористость Easy Graft.  
Увеличение  $\times 1000$ .

Эритроциты собаки удерживаются в порах материала «Easy Graft».

**Резорбция и ремоделирование кости**

На резорбцию костных имплантатов на кальций-фосфатной основе в значительной степени влияют состав материала, физическая структура и растворимость.

Значительная резорбция Easy Graft происходит к концу 3-го месяца из-за его низкой плотности, высокой пористости и размера гранул.

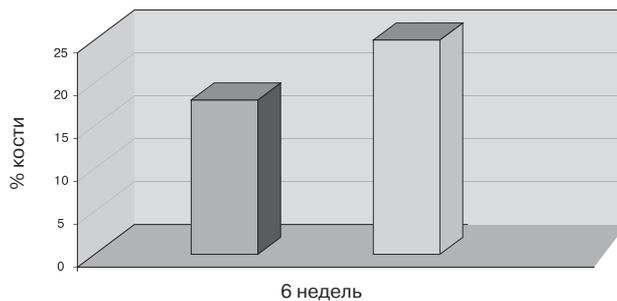


График 1. Через 6 недель 76 % гранул резорбируются (предклиническое исследование).

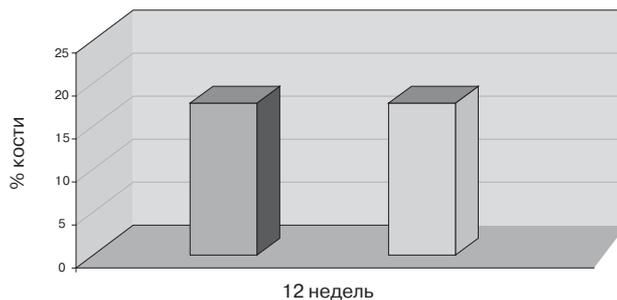


График 2. Через 12 недель 96 % гранул – резорбируются (преклиническое исследование).

Скорость резорбции примерно равна скорости прорастания внутрь кости и модернизации новой кости.

**Биологическая совместимость**

Биологическая совместимость  $\beta$ -ТКФ доказывалась более чем 25-ю годами клинического использования в костной пластике и восстановительной хирургии (больше 10-ти лет применяется в Европе).

Кальций и фосфор первичные элементы, на которых базируется материал «Easy Graft», являются основными компонентами естественной кости.

Easy Graft считают биологически совместимым, поскольку он произведен в соответствии со спецификаций Европейских стандартов биосовместимости.

Подробная информация о преимуществах данного материала, способе его приготовления и применении, а также клинические случаи использования материала «Easy Graft» в современной стоматологии были нами изложены на страницах предыдущих номеров журнала.

Сравнительная таблица основных параметров		
	Easy Graft	Гидроксиапатит
Форма	Гранулы	Частицы (1–4 mm)
Состав минерала	$\beta$ -трикальцийфосфат $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ПЛГК	Гидроксиапатит $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})$ Кальций карбонат $\text{CaCO}_3$
Структура	Трабекулярная, полипористая, похожая на губчатую кость	Пористая, малый размер пор
Пористость	Около 90 %	Около 55 %
Размер пор	1–1000 µm	780–2280 µm
Резорбция	76 % – 6 недель 86 % – 12 недель	20% – 6 недель 45% – 12 недель
Ремоделирование костной ткани	0,6 – 6 недель 1,2 – 12 недель	0,4 – 6 недель 0,5 – 12 недель
Кровопоглощение	Быстрое и эффективное в зависимости от размера пор	Низкая пористость, слабое кровопоглощение

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В последние годы в современной стоматологии наблюдается диссонанс между весьма оптимистичными результатами отдельных экспериментальных и клинических исследований в области применения остеопластических материалов и явно недостаточным внедрением новейших технологий в широкую практику. Основной причиной этого является недостаточная информирован-

ность врачей относительно ассортимента остеопластических материалов, предлагаемых производителями, их свойств и особенностей применения.

Надеемся, что данный обзор поможет практикующим стоматологам сделать правильный выбор при решении клинических задач, требующих применения остеотропных материалов в их стоматологической практике.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев А.В. Котова-Лапоминская Н.В. Применение остео-замещающего материала «Биосит СР-Элкор» в хирургической стоматологии. Учебно-методическое пособие. – Санкт-Петербург, 2004.
2. Бельх С. И. Опыт применения композиционных биосовместимых имплантантов в клинике детской и подростковой ортопедии. – М., 2002.
3. Гизатуллин Р.А. Средства для оптимизации остеогенеза в стоматологии: область применения, актуальность проблемы и перспективы разработок и внедрения новых препаратов. – М., 2007.
4. Краснояров Г.А. Опыт применения композиционных биосовместимых имплантантов в клинике детской и подростковой ортопедии. – 2005. – Воен.-мед. журн. – С. 86.
5. Максименко Д.В., Пономарев И.П. Анализ Российского рынка биологически активных материалов для внутрикостной имплантации. – М., 2006.
6. Никольский В.Ю. Ранняя и отсроченная дентальная имплантация. – 2007. – Самара: Автореф. дис. д-ра мед. наук. – С. 45.
7. Островский А. Остеогенные материалы в современной пародонтологии и имплантологии. – М.: Азбука, 2005.
8. Савельев С.Н. Лечение костных кист у детей с применением апатитколлагенового композита «Литар». – Ижевск, 2008. – Автореф. дис. канд. мед. наук. – С. 16.
9. Сербулов В.В. Клинико-лабораторное обоснование применения резорбируемой мембраны «Биоматрикс» при хирургических стоматологических вмешательствах: Автореф. дис. канд. мед. наук. – М., 2007. – С. 15.
10. Федоров И.В., Робустова Т.Г., Ушаков А.И. Немедленная имплантация при удалении зубов. – М., 2001. – № 1. – С. 42–47.
11. Camelo M., Lynch S., Nevins M., Simion M. Schenk R. Регенерация пародонта с применением композиционного трансплантата из аутогенной кости – костного минерала Bio-Oss в сочетании с мембраной Bio-Gide // Пародонтология, 2004. – № 5.
12. Luis A. Perez, Marjorie Aleman, Hom-Lay Wang. Наращивание гребня с использованием экзостозов. – М., 2007.

НОВОСТИ • НОВОСТИ

## ИСТОРИЯ ЗУБНОЙ ПАСТЫ (до XVIII ст.)

Упоминание об уходе за зубами и соответствующих средствах встречается уже в письменных источниках Древнего Египта. Так, например, в одном из найденных манускриптов описывается рецепт некоего средства, в состав которого входили следующие ингредиенты: пепел внутренностей быка, мирра, растертая яичная скорлупа и пемза. К сожалению, способ применения данного средства остался загадкой, но, по предположениям ученых, полученная смесь должна была втираться в зубы пальцами, так как, насколько известно, специальные палочки, предшественницы зубных щеток, к тому времени еще не были изобретены. Но начало было положено.

Соблюдение гигиены полости рта было актуально не только в Древнем Египте. В другой части мира, в Индии, это было даже частью философской системы. Как свидетельствуют исторические источники, Будда занимался не только активным продвижением всяких идей и учений в необразованные индийские массы, но и уделял внимание некоторым практическим аспектам, которые считал весьма важными, и в частности уходу за зубами. Например, он использовал «палочку для зубов» от бога Сакка как часть своего гигиенического ритуала.

Но заслуга дальнейшей совершенствования непосредственно зубной пасты принадлежит самым продвинутым в то время народам – грекам и римлянам. О продвинутой римлян в вопросах стоматологии говорит, например, изобретение свинцового инструмента для удаления зубов. Греческие и римские врачеватели первыми научились связывать вместе расшатанные зубы и удерживать искусственные с помощью золотой проволоки. Внимание уделялось и таким моментам, как свежесть дыхания, для поддержания которой рекомендовалось употреблять козье молоко.

Но эффективность некоторых из рекомендаций по уходу за зубами, применяемых в 23–79 н. э., вызвала бы у нас сегодня большие сомнения:

1. Втирание пепла сожженных частей животных (мышей, кроликов, волков, быков и коз) в десны поможет сделать их здоровыми.

2. Ожерелье из волчьей кости считалось талисманом, защищающим от зубной боли.

3. Полоскание зубов кровью черепахи три раза в год наверняка избавит вас от всех зубных болезней.

Для полоскания рта применялось чистое белое вино или настой... мочи, хранимой специально для этой цели.

Развитие средств по уходу за полостью рта после падения Римской империи остается загадкой вплоть до 1000 года н. э. После 1000 н. э. свой вклад в совершенствование зубной пасты внесли персы. Найденные инструкции по уходу за полостью рта предостерегали против использования слишком жестких зубных порошков и рекомендовали применение порошка из оленьего рога, размельченных раковин улиток и моллюсков, а также обожженного гипса. Другие персидские рецепты включали составы из различных сушеных частей животных, трав, меда, минералов, ароматического масла и др.

После этой знаменательной даты благое дело развития зубной пасты было отодвинуто на задний план, видимо, ввиду наступления тяжелых для всего человечества темных, средних и других невеселых веков в ожидании более благоприятного времени, которое наступило лишь в XVIII веке.

Источник: [Medexpert.org.ua](http://Medexpert.org.ua)

НОВОСТИ • НОВОСТИ

# ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАЦИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ШЕЙНОЙ ДИСЕКЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

*В.Г. Центило, Э.В. Крайникова*

Донецкий национальный медицинский университет  
им. М. Горького

**Резюме.** Представлены отдаленные результаты выполненных операций функциональной шейной диссекции традиционным и разработанным методом у 59-ти больных раком различных локализаций челюстно-лицевой области. Применение разработанного метода позволило избежать возникновения регионарных рецидивов.

**Ключевые слова:** рак челюстно-лицевой области, регионарные метастазы, функциональная шейная диссекция, регионарные рецидивы.

## ВІДДАЛЕНІ РЕЗУЛЬТАТИ ОПЕРАЦІЙ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ШИЙНОЇ ДИСЕКЦІЇ ПРИ ЛІКУВАННІ ЗЛОЯКІСНИХ ПУХЛИН ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЬОВОЇ ОБЛАСТІ

*В.Г. Центило, Е.В. Крайникова*

### Резюме

Представлені віддалені результати виконаних операцій функціональної шийної дисекції традиційним і розробленим методом у 59-ти хворих на рак різних локалізацій щелепно-лицьової області. Застосування розробленого методу дозволило уникнути виникнення регіонарних рецидивів.

**Ключові слова:** рак щелепно-лицьової області, регіонарні метастази, функціональна шийна дисекція, регіонарні рецидиви.

## FOLLOW-UPS OF OPERATIONS OF FUNCTIONAL NECK DISSECTIONS IN TREATMENT MALIGNANT TUMOURS OF THE MAXILLOFACIAL AREA

*V. Tsentilo, E. Kraynicova*

### Summary

Follow-ups of the operations of functional neck dissection by the conventional and developed methods in 59 patients ill with cancer of various locations in the maxillofacial area are presented. The employment of the developed method has allowed appearance or regional recurrences.

**Key words:** maxillofacial cancer, regional metastases, functional neck dissection, regional recurrences.

## ВВЕДЕНИЕ

Операция функциональной шейной диссекции (фасциально-футлярного иссечения клетчатки шеи) показана в качестве второго этапа хирургического лечения рака нижней губы, концевого отдела языка, переднего отдела дна полости рта в развитой стадии заболевания, рака средней трети и корня языка или дна полости рта, слюнных желез, челюстей, щеки, неба с профилактической целью при клинически негативных регионарных лимфатических узлах или при наличии подвижных гомолатеральных лимфатических узлов яремной цепи и заднего треугольника шеи [2, 3, 8, 9, 10, 11].

В случаях, когда в блок удаляемых тканей могут быть включены и пути лимфооттока от первичной опухоли (рак дна полости рта, нижней челюсти и слюнных желез), эта операция выполняется одновременно с операцией резекции, экзартикуляции или экстирпации пораженного органа.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В период с 1987 по 2000 гг. в ЧЛХО № 1 г. Донецка выполнена операция функциональной шейной диссекции 63-м больным раком челюстно-лицевой области: 45-ти больным по разработанной методике, 14 – по традиционной и четырем больным выполнены атипичные операции.

Данные, касающиеся больных, оперированных традиционным методом, составили первую группу изучения, разработанным – вторую группу.

Функциональную шейную диссекцию предложенным нами методом выполняют следующим образом [6, 7].

При типичном положении больного производят два кожных разреза: первый – от задней поверхности сосцевидного отростка височной кости перпендикулярно к ключице и ниже ее на 1–1,5 см и далее параллельно ключице до грудино-ключичного сочленения противоположной стороны; второй – от уровня прикрепления переднего брюшка двубрюшной мышцы противоположной стороны через большой рожок подъязычной кости до пересечения с первым разрезом (рис. 1).

Отслаивают кожно-жировые лоскуты – верхний треугольный и нижний четырехугольный, мобилизуют наружи края кожной раны на шее на расстояние 2–2,5 см за границы удаляемого блока тканей. Основания кожных лоскутов заводят за нижний край челюсти и за среднюю линию шеи, за передний край трапециевидной мышцы и верхний край ключицы.

По заднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы вскрывают ее влагалище, освобождая от него наружную поверхность мышцы (рис. 2). Тупым путем выделяют ее грудинную ножку от грудины до сосцевидного отростка и отсекают в указанных местах.

От подъязычной кости до грудино-ключичного сочленения противоположной стороны рассекают ткани вместе с футляром грудино-подъязычной мышцы и в этом слое сдвигают клетчатку с фасциями к основному сосудисто-нервному пучку шеи, пересекают верхнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы (рис. 3).

Вдоль переднего края трапециевидной мышцы рассекают ткани до слоя лестничных мышц, сохраняя при этом

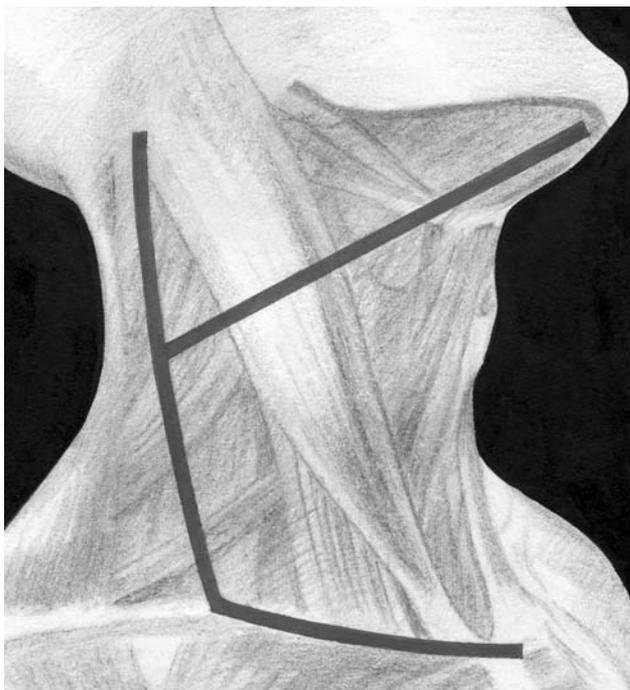


Рис. 1. Разрез кожи.

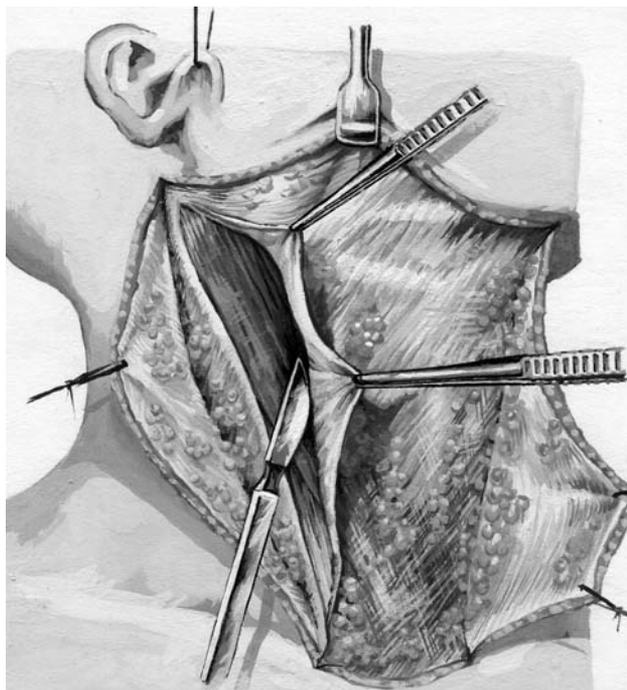


Рис. 2. Рассечение основной шейной фасции по заднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы.

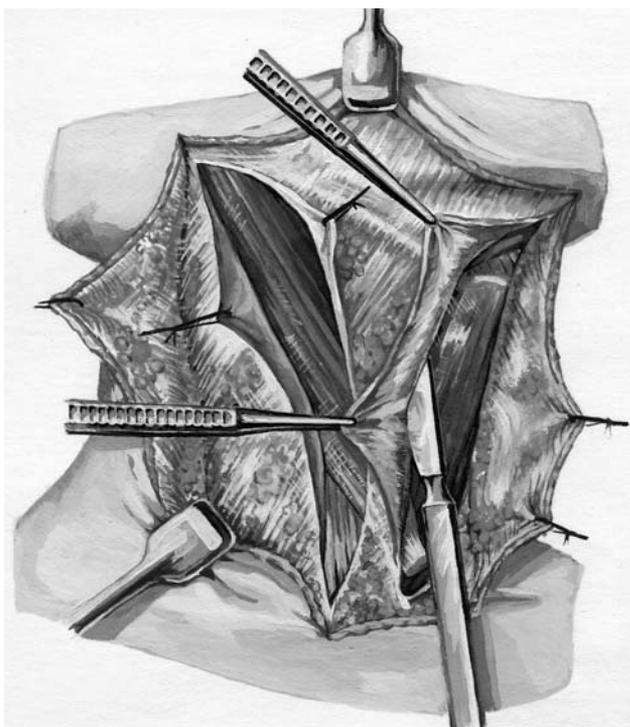


Рис. 3. Выделение медиальной части блока удаляемых тканей.

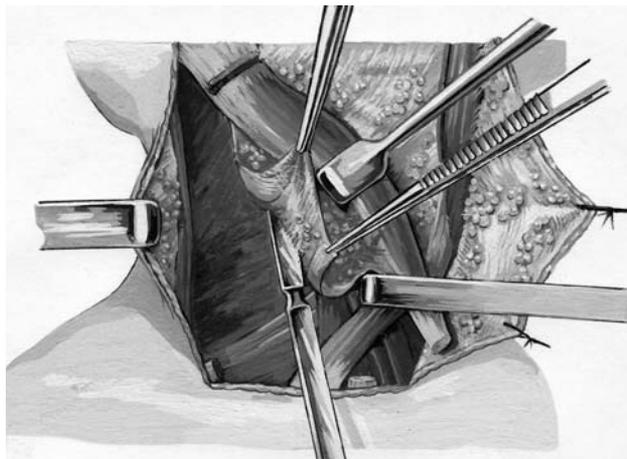


Рис. 4. Выделение блока тканей в заднем треугольнике шеи.

добавочный нерв и плечевое сплетение, пересекают нижнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы и в слое лестничных мышц вместе с их футляром выделяют наружную часть блока по направлению к основному сосудисто-нервному пучку шеи (рис. 4).

Над ключицей рассекают подкожную мышцу шеи, оба листка поверхностной пластинки фасции шеи и обнажают сосудисто-нервный пучок шеи. Снизу вверх выделяют сосудисто-нервный пучок шеи до уровня бифуркации общей сонной артерии (рис. 5).

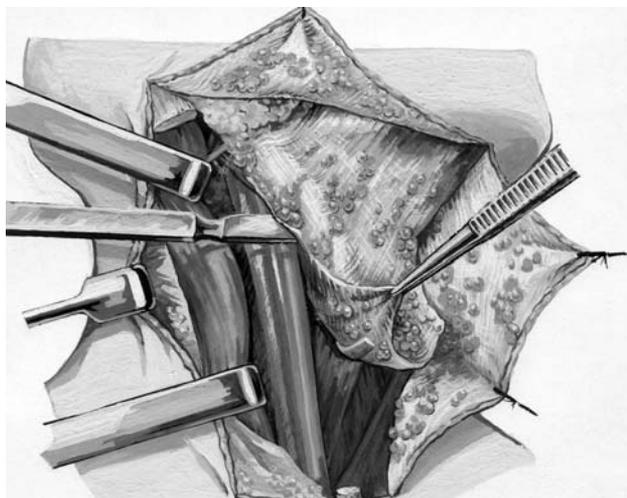


Рис. 5. Выделение из блока удаляемых тканей сосудисто-нервного пучка шеи.

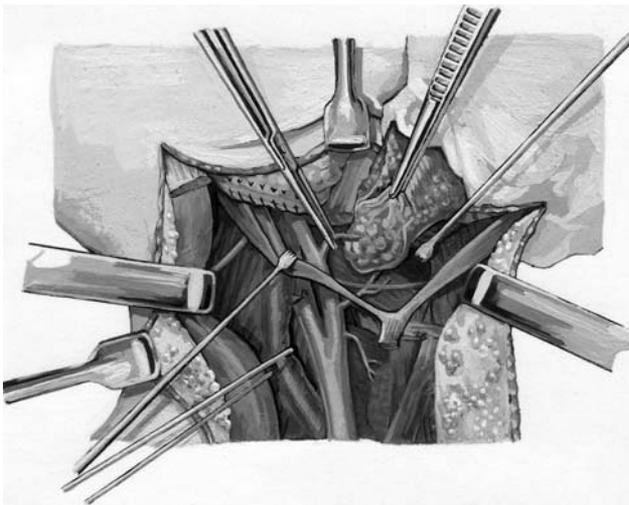


Рис. 6. Выделение блока удаляемых тканей из поднижнечелюстного треугольника.

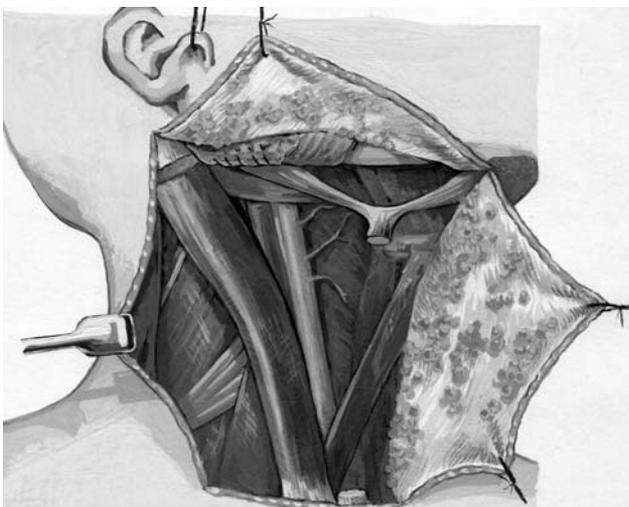


Рис. 8. Вид послеоперационной раны.

Оттягивают ключичную ножку грудино-ключично-сосцевидной мышцы и выделяют блок тканей из позадичелюстной ямки, резецируют нижний полюс околоушной слюнной железы, выделяют шило-подъязычную и заднее брюшко двубрюшной мышцы и присоединяют к удаляемому блоку фасциальный футляр из поднижнечелюстного и подподбородочного треугольников (рис. 6).

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

При сравнении статистических показателей больных, оперированных традиционным методом (первая группа), и больных, оперированных разработанным методом (вторая группа), необходимо отметить, что в обеих группах больных чаще всего первичные опухоли локализовались в области языка и дна полости рта (42,8 % в первой группе и 62,2 % – во второй) в возрасте 51–60 лет (соответственно 71,4 % и 78,5 %) и чаще больными были лица мужского пола (соответственно 71,4 % и 66,6 %).

Такая локализация опухолей предполагает их регионарное метастазирование преимущественно в шейные лимфатические узлы второго, третьего и четвертого порядка.

Показатели возраста и половой принадлежности больных обеих групп совпадали с аналогичными данны-

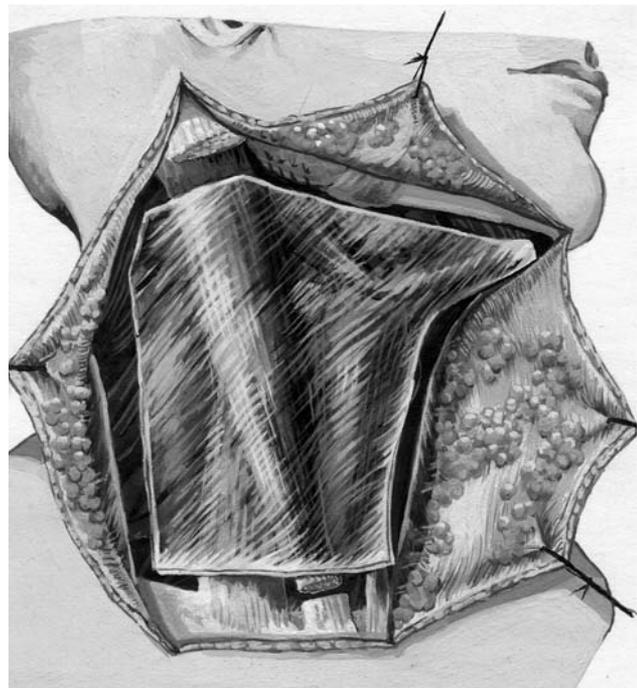


Рис. 7. Границы удаляемого блока тканей.

ми, касающимися всех злокачественных опухолей челюстно-лицевой области, и не различались между собой ( $p = 0,15$ ).

Как у больных первой группы, так и у больных второй группы в большинстве случаев наблюдали опухоли в начальном и развитом периодах (83,3 % и 64,2 % соответственно) и реже – в периоде запущенности (16,6 % и 35,8 %).

Если у больных первой группы верифицирован плоскоклеточный ороговевающий и неороговевающий рак одинаково часто, то у больных второй группы плоскоклеточный ороговевающий рак встретился у 67,8 % больных, неороговевающий – у 28,6 % и аденокарцинома – у 3,6 %. Это различие не является статистически значимым,  $p = 0,59$ .

Лечение первичной опухоли у больных обеих групп во всех случаях проводилось комбинированием лучевой терапии с последующей электрорезекцией части пораженного органа. Поэтому была возможность оценить эффективность лучевой терапии после морфологического исследования резецированных тканей.

В первой группе больных раковые клетки после проведенной лучевой терапии были выявлены в 83,3 % препаратов удаленных первичных опухолей, и это противоречит мнению о высокой чувствительности плоскоклеточных неороговевающих раков к лучевой терапии.

Во второй группе в препаратах удаленных опухолей раковые клетки после проведенной лучевой терапии обнаружены у 85,7 % больных даже при применении больших доз лучевой терапии в сочетании с ПХТ.

За медицинской помощью в течение первых трех месяцев от момента обнаружения опухоли обратились 33,3 % больных первой группы и 64,2 % – второй, а в течение первого полугодия – 66,6 % и 85,7 % соответственно. Это свидетельствует о том, что больные не всегда серьезно оценивали тяжесть своего заболевания.

После проведенной биопсии в течение первых трех месяцев приступили к лечению первичной опухоли все больные первой группы и 82,1 % больных второй группы.

Только половине больных первой группы и 85,7 % больных второй группы в течение первых трех месяцев

после окончания лечения первичной опухоли была выполнена функциональная шейная диссекция, а в течение первого полугодия – 66,6 % больных первой группы и всем больным второй.

У пяти больных первой группы, у которых состояние лимфатических узлов оценено как N<sub>1</sub> и N<sub>2</sub>, были увеличенными гомолатеральные поднижнечелюстные лимфатические узлы. У двух из них (состояние лимфатических узлов N<sub>2</sub>), кроме того, пальпировались увеличенные верхние яремные лимфатические узлы. У одного больного из этой группы (состояние лимфатических узлов N<sub>3</sub>) определялись увеличенные верхние и средние яремные лимфатические узлы. Ни у одного из больных первой группы не отмечено поражения подподбородочных и контралатеральных поднижнечелюстных лимфатических узлов, что соответствует представлению о преимущественном ортоградном метастазировании раков языка и дна полости рта.

Расширение зоны поражения лимфатических узлов в этой группе находилось в соответствии с увеличением индекса T, что совпадает с концепцией этапности метастазирования рака языка и дна полости рта.

При гистологическом исследовании препаратов удаленных тканей после выполнения функциональной шейной диссекции по традиционной методике метастазы рака в лимфатические узлы шеи были выявлены у одного больного из двух с поражением лимфатических узлов N<sub>1</sub>, у двух больных из трех с поражением лимфатических узлов N<sub>2</sub> и одного больного – с N<sub>3</sub>.

В тех случаях, когда в увеличенных лимфатических узлах не были обнаружены метастазы, наблюдали острый или хронический лимфаденит, что подтверждает инфицированность раком органов полости рта.

У трех больных второй группы регионарные лимфатические узлы не пальпировались (N<sub>0</sub>), однако в блоке удаленных тканей после выполненной функциональной шейной диссекции они присутствовали и даже у одного из этих больных (П-да В.П., 57 лет, и. б. № 1286 за 1992 г.) верифицированы метастазы рака.

У семи больных второй группы с индексом поражения N<sub>1</sub> пальпировались увеличенные гомолатеральные лимфатические узлы поднижнечелюстного треугольника, у одного из этих же больных определялся увеличенный лимфатический узел в подподбородочном треугольнике и еще у одного – верхний яремный узел.

При гистологическом исследовании препаратов тканей, удаленных в результате функциональной шейной диссекции разработанным методом, у одной больной из этой группы (больная К-ва Г.В., 56 лет, и. б. № 753 за 1993 г.) выявлены метастазы рака.

У 12-ти больных с индексом поражения N<sub>2</sub> пальпировались гомолатеральные лимфатические узлы поднижнечелюстного треугольника. У шести из этих же больных определялись увеличенные лимфатические узлы верхней яремной цепи, у четырех – средней яремной цепи, у двух – нижней и у одного – подподбородочные.

У шести больных при гистологическом исследовании препаратов удаленных тканей после функциональной шейной диссекции разработанным методом верифицированы метастазы рака.

Из шести больных второй группы с индексом поражения регионарных лимфатических узлов N<sub>3</sub> были увеличены гомолатеральные поднижнечелюстные лимфатические узлы у пяти, верхние яремные – у четырех, средние яремные – у четырех, нижние яремные – у двух и подподбородочные – у одного.

У всех шести больных в препаратах удаленных тканей после функциональной шейной диссекции по разработанному методу обнаружены метастазы рака в регионарных лимфатических узлах.

Одному больному (В-ко Л.В., 57 лет, и. б. № 697 за 1994 г.) из этой группы операцию функциональной шейной диссекции не удалось выполнить в полном объеме из-за сращения метастаза с общей и внутренней сонными артериями. Ранее больному была произведена электрорезекция правой половины языка доступом по Лауэрсу-Балону по поводу рака его корня и операция Крайла справа. На контрольные осмотры больной не являлся и обратился за помощью лишь через 8 месяцев после операции, когда на противоположной стороне шеи развился метастаз ранее прооперированного рака корня языка. Рецидива первичной опухоли и регионарного рецидива на стороне проведенной операции не отмечено.

У всех шести больных первой группы (традиционный метод) была выполнена типичная функциональная шейная диссекция.

У четырех больных в блоке удаленных тканей обнаружены метастазы в регионарные лимфатические узлы. После выписки из стационара два больных (Х-ко Ю.И., и. б. № 785 за 1994 г. и К-ов В.Н. и. б. № 808 за 1988 г.), у которых не были обнаружены метастазы в блоке удаленных тканей, и один больной (В-ков В.Е. и. б. № 2265 за 1991 г.) с верифицированными метастазами на контрольные осмотры не приезжали и на вызовы не ответили. У остальных трех больных в первые три месяца-полгода наступили регионарные рецидивы, которые были подтверждены гистологическими исследованиями. Два больных (Ч-в А.П., и. б. № 374 за 1996 г. и У-ко Е.В., и. б. № 459 за 1994 г.), у которых распространенность регионарных рецидивов не позволила выполнить повторную операцию, умерли в течение первого года после выполненной функциональной шейной диссекции. Один больной был успешно повторно оперирован.

Операция функциональной шейной диссекции по разработанной методике у больных раком языка и дна полости рта в типичном варианте выполнена 22-м больным, одновременно с резекцией первичной опухоли – пяти больным и с резекцией наружной сонной артерии – одному больному.

Двум больным (В-ко Л.В., и. б. № 697 за 1994 г. и У-нову П.М. и. б. № 23 за 1992 г.) выполнить операцию в полном объеме не удалось в связи с распространением метастатической опухоли на наружную и внутреннюю сонные артерии и основание черепа.

Два больных умерли в течение первого года после операции с рецидивом первичной опухоли: больная Т-ко Е.И., и. б. № 824 за 1993 г. (с верифицированными регионарными метастазами) и больной Г-в С.Ф., и. б. № 212 за 1998 г. (без выявленных регионарных метастазов).

У трех больных (Б-н В.И., и. б. № 116 за 1991 г.; Р-н В. М., 59 лет, и. б. № 62 за 1997 г.; Н-ко Н.К., и. б. № 1635 за 1992 г.) после выполненной операции в различные сроки развился лучевой остеонекроз, приведший к смерти одного из них.

У одного больного после выполненной функциональной шейной диссекции по разработанной методике развился имплантационный метастаз вследствие технической ошибки в выполнении операции.

Из остальных 12-ти больных раком языка и дна полости рта с верифицированными регионарными метастазами, которым была выполнена функциональная шейная диссекция разработанным методом, три не являлись на контрольные осмотры и не ответили на посланные запросы, семь живы без признаков рецидивов и метастазов в сроки наблюдения от 3-х до 11-ти лет после проведенных операций: Р-ко Л.В., и. б. № 1401, 1992 г. – 11 лет после операции; К-ва Г.В., и. б. № 753, 1993 г. – 10 лет; Г-в В.Т., и. б. № 1908, 1998 г. – 5 лет; С-к И.Я., и. б. № 1150, 1999 г. – 4 года; М-на Н.А., и. б. № 303, 1999 г. – 4 года;

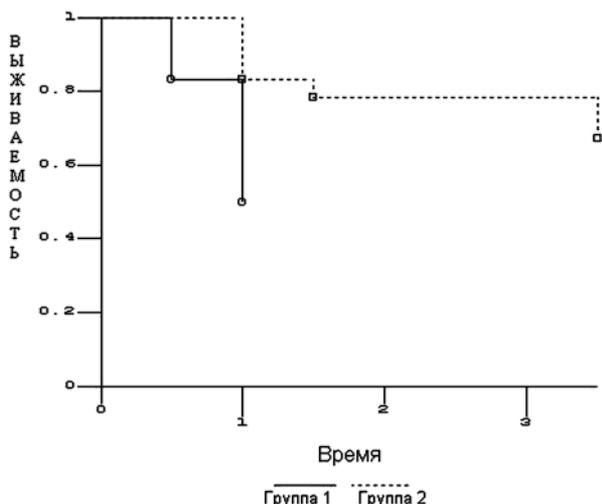


Рис. 9. Кривые выживаемости для сравнения традиционной (группа 1) и разработанной (группа 2) методик.

Ц-ко Л. Г., 60 лет, и. б. № 113, 2000 г. – 3,5 года; П-ая Е.Д., 69 лет, и. б. № 1281 за 2000 г. – 3 года. Больная Т-ко Е.И., и. б. № 824 за 1993 г. умерла в течение первого года после операции от рецидива первичной опухоли без регионарного рецидива. Больная Н-ко Н.К., (и. б. № 1635 за 1992 г.) умерла через 3,5 года после операции от других причин без местного и регионарного рецидива.

Сравнение кривых выживаемости проводилось по критерию Гехана. На рисунке 4.3.9 представлены полученные кривые выживаемости. Результаты сравнения:  $U_w = 52$ , стандартная ошибка = 49,5,  $z = 1,05$ , различие не является статистически значимым,  $p = 0,293$ .

При сравнении результатов проведенной функциональной шейной диссекции у больных раком языка и дна полости рта при относительно одинаковой распространенности первичной опухоли (проверка с использованием критерия  $\chi^2$  статистически значимого различия не выявила,  $p = 0,77$ ) с верифицированными метастазами в шейные лимфатические узлы выявлены лучшие результаты после операций, проведенных по разработанной методике по сравнению с операциями, выполненными по традиционной методике. В первой группе из 6-ти больных трое прослеженных, все с регионарными рецидивами: два умерли в первый год после операции и один после выполненной повторной операции живой со сроком наблюдения 16 лет.

В то же время при выполнении операций по разработанной методике из 12-ти больных при трех непрослеженных ни у кого не наблюдалось регионарных рецидивов. Семеро больных живы без рецидивов первичной опухоли и метастазов в сроки от 3-х до 11-ти лет. Одна больная умерла в течение первого года после операции с рецидивом первичной опухоли, но без регионарного рецидива. Одна больная умерла через 3,5 года после операции от других причин без местного и регионарного рецидива.

Из оставшихся девяти больных этой группы, у которых не были верифицированы регионарные метастазы в блоке удаленных тканей, один (М-ов И.Д., и. б. № 2270 за 1991 г.) умер через четыре года после выполненной операции от других причин, а восемь живы в сроки от 5 до 13-ти лет.

У трех больных из восьми (37,5 %) с другими локализациями первичного рака челюстно-лицевой области (кроме языка и дна полости рта) после выполнения функциональной шейной диссекции традиционным методом обнаружены метастазы рака в лимфатических

узлах удаленного блока тканей. У одного из них (Г-б П.С., и. б. № 261 за 1987 г.) через три месяца после операции отмечен регионарный рецидив и в течение первого года больной умер, у другого (Р-н Н.К., и. б. № 392 за 1988 г.) через три года возник рецидив первичной опухоли, которую удалось излечить оперативным путем, и больной оставался живым продолжительное время. Результат лечения одной больной (К-ва Н.А., и. б. № 131 за 1987 г.) не прослежен.

Остальные пять больных (без выявленных регионарных метастазов) живы в сроки от 5 до 15-ти лет после проведенных операций.

Метастазы злокачественных опухолей челюстно-лицевой области (кроме языка и дна полости рта) в регионарные лимфатические узлы в блоке удаленных тканей были обнаружены у 10 из 17-ти больных (58,8 %), оперированных по разработанной методике (в том числе у одной больной меланомой).

Шестеро из этих 10-ти больных живы в сроки 3, 5, 7, 8 (два больных), 12 лет после операции.

Результат операции у одной больной (Х-ко Ю.П., и. б. № 1672 за 1991 г.) не прослежен. Одна больная (Р-ко Т.Д., и. б. № 1722 за 1999 г.) меланомой кожи ушной раковины умерла через год после операции с метастазами в отдаленные органы при отсутствии регионарных. Два больных (Н-ва К.И., и. б. № 1442 за 1992 г. и Ш-ко И.А., и. б. № 182 за 1999 г.) умерли по другим причинам без местного и регионарного рецидива.

Четыре больных из 7-и с неустановленными регионарными метастазами после выполненных операций функциональной шейной диссекции по предложенной нами методике живы в сроки наблюдения от 3-х до 7-и лет. Результат операции у одной больной (С-ко Н.И., и. б. № 568 за 1990 г.) не прослежен, одна больная (Н-я Т.П., и. б. № 726 за 1994 г.) умерла от местного рецидива опухоли при отсутствии регионарного и еще один больной (К-я И.К., и. б. № 1124 за 1999 г.) умер по другой причине.

Операции функциональной шейной диссекции по разработанной методике и при этих локализациях опухоли оказались эффективнее операций, выполненных по традиционной методике: также не наблюдалось регионарных рецидивов.

При выполнении полного объема операций функциональной шейной диссекции предложенным методом у всех 43-х больных (в блоках удаленных тканей в 53,5 % случаев выявлены регионарные метастазы) в одном случае (2,3 %) наблюдался имплантационный метастаз в зоне проведенной операции, связанный с переносом опухолевых клеток инструментом. Регионарных рецидивов не было выявлено, тогда как у 14-ти больных (в блоках удаленных тканей в 50 % выявлены регионарные метастазы) с одноименной операцией, выполненной традиционным методом, в 28,5 % случаев наблюдались регионарные рецидивы в течение полугода после операции (различие статистически значимо на уровне  $p = 0,005$ ).

Изучение трехлетней выживаемости больных, оперированных по традиционной методике, показало, что из 10-ти прослеженных три и более лет прожили пять человек.  $D = 50,0 \%$ . Интервальная оценка:  $21,0 \% \leq D \leq 79,0 \%$ .

Из 32-х прослеженных больных, которым выполнены операции функциональной шейной диссекции разработанным методом, три и более лет прожили 28 человек.  $D = 87,5 \%$ . Интервальная оценка:  $74,0 \% \leq D \leq 96,5 \%$ .

Сравнение доли для двух групп. Угловое преобразование Фишера (с учетом поправки Йейтса). Односторонняя критическая область.

Т факт. = 1,94; число степеней свободы  $k = 40$ . Различие доли является статистически значимым на уровне значимости  $p = 0,03$ .

Сравнение результатов пятилетней выживаемости обнаружило, что из 10-ти прослеженных больных, оперированных по традиционной методике, пять и более лет прожили пять человек.  $D = 50,0\%$ . Интервальная оценка:  $21,0\% \leq D \leq 79,0\%$ .

Из 25-ти прослеженных больных, которым операция выполнена по предлагаемой методике, пять и более лет прожили 21 человек.  $D = 84,0\%$ .

Интервальная оценка:  $67,4\% \leq D \leq 95,4\%$ .

Сравнение доли для двух групп. Угловое преобразование Фишера (с учетом поправки Йейтса). Односторонняя критическая область.

Т факт. = 1,59; число степеней свободы  $k = 33$ .

Различие доли не является статистически значимым,  $p = 0,061$ .

Частота регионарных рецидивов после выполненных операций функциональной шейной диссекции традиционным методом (28,5%) совпадает с аналогич-

ными данными современной литературы: от 13,1 до 48% [1, 4, 5, 12, 14, 15].

При отсутствии регионарных метастазов в блоке удаленных тканей методика функциональной шейной диссекции не отразилась на продолжительности жизни больных.

## ВЫВОД

При выполнении операций функциональной шейной диссекции модифицированным методом у 43-х больных в одном случае (2,1%) наблюдался имплантационный метастаз в зоне проведенной операции, связанный с переносом опухолевых клеток инструментом. Регионарных рецидивов выявлено не было, в то время как у 14-ти больных с одноименной операцией, выполненной традиционным методом, в 28,5% наблюдались регионарные рецидивы в течение полугода после операции (различие статистически значимо на уровне  $p = 0,005$ ).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Вагнер Р.И. Анатомическая и клиническая оценка операции Крайля: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Л., 1961. – 24 с.
2. Пачес А.И., Фалилеев Г.В. О технике фасциально-фулярного удаления шейной клетчатки при метастазах рака слизистой полости рта // Стоматология, 1969. – № 4. – С. 48–51.
3. Пачес А.И. Опухоли головы и шеи. – М.: «Медицина», 1983. – С. 126–143.
4. Фалилеев Г.В., Волчанская Н.П. Фасциально-фулярное удаление шейной клетчатки при метастазах рака языка // Стоматология, 1969. – № 4. – С. 52–55.
5. Фейгин Г.А., Сулайманов Ж., Чехонина Е.М. Аутогампонада раневого ложа грудино-ключично-сосцевидной мышцы и варианты сохранения венозного оттока к облегчению послеоперационного состояния больных в связи с выполнением шейной лимфаденэктомии // Здоровоохранение Киргизии. – 1984. – № 1. – С. 39–43.
6. Центилю В.Г. Функциональная шейная диссекция в лечении больных раком челюстно-лицевой области // Вестник стоматологии. – Одесса, 1998. – № 4. – С. 29–33.
7. Патент Российской Федерации № 1823176. Способ шейной лимфаденэктомии при метастазах злокачественных опухолей N0-1 // Центилю В.Г. – Бюллетень «Изобретения (заявки и патенты)». – 1997. – № 2.
8. Alando J. Ballantyne. Classical and Functional Neck Dissection. В кн.: Cancer of the Head and Neck. – St. Louis, Washington, Toronto, 1987. – P. 560–583.
9. Ariyan S. Functional Neck Dissection with Elevation of the Sternocleidomastoid Muscle // В кн.: Cancer of the Head and Neck. – St. Louis, Washington, Toronto, 1987. – P. 584–601.
10. Bocca E., Pignataro, O., Oldini, C., Cappa, C. Functional Neck Dissection: an evaluation and review 843 cases // Laryngoscope; 94 (7): 942–5. – 1984. Abstract.
11. Brandenburg J.H. and Lee C.Y.S. The eleventh nerve in radical neck surgery // Laryngoscope. – 1981. – 91: 1981.
12. Carenfelt C. and Eliasson K. Cervical metastases following radical neck dissection that preserved the spinal accessory nerve // Head Neck. Surg. – 1980. – 2: 181.
13. Chicarilli Z.N., Ariyan S. Cancer of the Oral Cavity. Surgical management. В кн.: Cancer of the Head and Neck. – St. Louis, Washington, Toronto, 1987. – P. 202–222.
14. Ho C.M., Lam K.H., Wei W.I., Lau W.F. Treatment of neck nodal in oral cancer // Surg. Oncol.; 1 (1): 73–8. – 1992. Abstract.
15. Leemans C.R., Tiwari R., Nauta J.J., van der Waall, Snow G.B. Recurrence of the primary site in head and neck cancer and the significance of neck lymph node metastases as a prognostic factor // Cancer; 73 (1): 187–90. – 1994. Abstract.

об'ява - об'ява

## ШАНОВНІ ЧИТАЧІ!

Клініка дентальної імплантології,  
Дослідницький центр ендопротезування RADIX у зв'язку з переїздом  
змінили адресу. Просимо звернути увагу на цю обставину.  
Повідомляємо нову адресу:

**Клініка дентальної імплантології**  
**Дослідницький центр ендопротезування RADIX**  
вул. Назарія Яремчука, 19, м. Чернівці, 58003, Україна,  
телефон/факс: (0372) 572-166 – офіс представництва RADIX,  
телефон: (0372) 572-175 – реєстратура.  
E-mail: radix@implants.com.ua; www.implants.com.ua

об'ява - об'ява

## ПОКАЗАТЕЛИ ПОТЕНЦИОМЕТРИИ ТКАНЕЙ ПОЛОСТИ РТА У БОЛЬНЫХ С ОСТЕОБЛАСТОМАМИ ЧЕЛЮСТЕЙ И ЭПУЛИДАМИ ПРИ НАЛИЧИИ В ПОЛОСТИ РТА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ВКЛЮЧЕНИЙ

А.А. Тимофеев, Н.А. Ушко

Институт стоматологии НМАПО им. П.Л. Шуплика

**Резюме.** Обследовано 66 больных с остеобластомами и эпюлидами. Установлено, что при наличии у больных в полости рта металлических включений (коронки, мостовидные протезы) создаются условия для возникновения клинических форм непереносимости сплавов металлов. Последнее является одним из основных предрасполагающих факторов в развитии данных опухолей и опухолевидных образований челюстей.

**Ключевые слова:** остеобластома, эпюлиды, электрические потенциалы, непереносимость сплавов металлов зубных протезов, гальванизм, гальваноз, зубное протезирование.

### ПОКАЗНИКИ ПОТЕНЦИОМЕТРИЇ ТКАНИН ПОРОЖНИНИ РОТА У ХВОРИХ З ОСТЕОБЛАСТОМАМИ ЩЕЛЕП ТА ЕПУЛІДАМИ ЗА НАЯВНОСТІ В ПОРОЖНИНІ РОТА МЕТАЛЕВИХ ВКЛЮЧЕНЬ

О.О. Тимофеев, Н.О. Ушко

#### Резюме

Обстежено 66 хворих з остеобластомами та епулідами. Установлено, що за наявності у хворих у порожнині рота металевих включень створюються умови для виникнення клінічних форм нестерпності сплавів металів. Останнє є одним з основних сприяючих чинників у розвитку даних пухлинних і пухлиноподібних утворень щелеп.

**Ключові слова:** остеобластома, епуліди, електричні потенціали, нестерпність сплавів металів зубних протезів, гальванізм, гальваноз, зубне протезування.

### INDECES OF POTENTIOMETRY OF ORAL CAVITY TISSUES AT PATIENTS WITH JAW OSTEOLASTOMS AND EPULIS AT PRESENCE OF METALLIC INCLUSIONS INTO THE ORAL CAVITY

О. Тимофеев, Н. Ушко

#### Summary

The 66 patients with osteoblastomas and epulis were examined. It is set, that all the patients with metallic inclusions into the oral cavity are present clinic forms of metal alloys intolerance. The given data is one of basic predisposing factors in the development of the jaw neoplasms.

**Key words:** osteoblastoma, epulis, electric potentials, intolerance of dentures metal alloys, galvanism, galvanisms, dental prosthesis.

Известно, что несъемные металлические протезы находят широкое применение в стоматологии для замещения дефектов отдельных зубов и зубных рядов. Нуждаемость в таком виде зубного протезирования составляет до 50 % взрослого населения Украины. Эти протезы выполняют не только функциональную, но и эстетическую роль. В Украине для изготовления несъемных зубных протезов наиболее часто применяют неблагородные группы металлов и их сплавы. Несмотря на то что все металлы и сплавы обязательно проходят серию токсикологических, технических и клинических испытаний, их наличие в полости рта человека небезразлично как для околочелюстных тканей, так и для всего организма. Разнородные металлы, находясь в полости рта человека, при контакте с электролитом (слюной) отдают положительно заряженные ионы в раствор. Вследствие этого на металлическом протезе, окруженном слюной, возникает электрический заряд, а между разнородными металлами – разность электрогальванических потенциалов, т. е. образуется гальванический элемент [1, 2, 3, 4, 5].

Известно, что при наличии во рту металлических включений возможны разные патологические воздействия на организм человека: гальваническое (в результате повреждающего действия гальванического тока), токсико-химическое, аллергическое и др. В результате коррозии металлов находящиеся во рту металлические зубные протезы теряют свои основные свойства – снижаются их прочность, пластичность и другие качества. В полости рта появляются оксиды металлов, которые неблагоприятно воздействуют на слизистую оболочку и организм пациента. Одной из причин коррозии также могут служить разность гальванических потенциалов, сдвиг pH слюны в кислую сторону и другие факторы. Поступающие при коррозии в слюну ионы металлов (никель, хром, кобальт и т. д.) оказывают влияние на биохимические процессы в полости рта. Все разнородные металлы и сплавы обязательно вызывают появление гальванических токов в полости рта, а это приводит к развитию местных и общих осложнений. Возникающие при этом в полости рта гальванические токи приводят к развитию заболеваний, которые нередко в стоматологической литературе обозначаются одним универсальным термином «непереносимость металлических включений в полости рта» (гальваноз).

Онищенко В.С. [6, 14, 15] выделил четыре клинические формы гальваноза: гальваническую, рефлекторную, токсическую и аллергическую.

При гальванической форме наблюдается наличие местных жалоб (жжение слизистых оболочек, металлический или кислотный привкус во рту). Клинически эта форма обнаруживается через 2–7 дней или через 2–3 недели после пользования металлическими зубными протезами (чаще из нержавеющей стали или разнородных металлов), иногда появляются участки гиперемии в месте контакта с металлическими протезами. Сила тока у этих больных составляет 25–100 мкА, величина потенциалов – до минус 250–350 мВ [6, 14, 15].

**Рефлекторная форма** непереносимости, по мнению Онищенко В.С., проходит по пути действия гальванических токов на организм больного через рецепторный аппарат тканей ротовой полости. При этом клинические признаки проявляются в более отдаленные сроки, т. е. через 6–12 месяцев пользования зубными протезами. Имеются жалобы общего (головная боль, бессонница) и реже местного характера (сухость во рту или гиперсаливация, «искрение в глазах»). Слизистая оболочка ротовой полости без видимой патологии. Величина электропотенциалов незначительная (минус 50–150 мВ), а постоянное раздражение слабым электрическим током рецепторного аппарата тканей ротовой полости дает соответствующую реакцию на это организма пациента. Гальванический ток может как местно воздействовать на ткани полости рта, так и иметь системное действие на организм через раздражение рецепторного аппарата ротовой полости. Сила тока составляет 5–10 мкА, величина разности потенциалов – от минус 50 до минус 150 мВ (6, 14, 15).

**Токсическая форма** непереносимости, согласно наблюдениям Онищенко В.С., появляется в результате токсического действия продуктов электролиза. Клинические симптомы имеют общий характер (тошнота, рвота, боль в животе, обострение течения хронических заболеваний, чаще желудочно-кишечного тракта). Развитие клинической картины происходит в течение 1–7-и суток после протезирования (на фоне хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта). Сила тока между металлическими протезами в этих случаях составляет 15–50 мкА, величина разности потенциалов – минус 250–350 мВ (6, 14, 15).

**Аллергическая форма** непереносимости чаще выявляется на фоне аллергических проявлений. Клинически характеризуется жалобами на дискомфорт, а также имеется сочетание жалоб на жжение слизистой оболочки полости рта и зуд кожных покровов. Поступление в организм пациента (с наличием металлических включений в полости рта) продуктов электролиза способствует развитию аллергических реакций. Сила тока между металлическими протезами составляет 5–10 мкА, а величина разности потенциалов – минус 50–150 мВ (6, 14, 15).

На наличие **смешанной (сочетанной)** клинической формы непереносимости сплавов металлов указывает Леоненко П.В. [13]. При наличии смешанной (сочетанной) формы больные имеют жалобы общего характера (со стороны желудочно-кишечного тракта, головные боли), а также на «искрение в глазах», парестезию в виде жжения и пощипывания языка, припухлость и покраснение десен в области коронок, изменение вкусовой чувствительности, которые выявляются через 7 дней–1,5 года после зубного протезирования. Кроме ранее перечисленных клинических симптомов автор наблюдал у этих пациентов петехиальные кровоизлияния на слизистой оболочке полости рта, отек, гиперемию в местах контакта слизистой с металлическими протезами, а также эрозии, язвы, пузыри. Величина разности потенциалов при этой форме непереносимости сплавов металлических включений колебалась в пределах от минус 9 до минус 400 мВ, а сила тока – в пределах от 5 до 80 мкА.

Отмечено, что в последние годы происходит рост количества больных с доброкачественными опухолями и опухолевидными образованиями челюстно-лицевой области. Следует обратить внимание на тот факт, что некоторые доброкачественные опухоли и опухолевидные образования челюстей появляются через некоторое время (полгода–год–несколько лет) после изготовления пациентам несъемных металлических зубных протезов. С большим сожалением необходимо отметить, что для изготовления несъемных зубных протезов наиболее часто используются сплавы металлов, которые в 10–30 % слу-

чаев приводят к развитию симптомокомплекса «непереносимости сплавов металлических включений» [1, 2, 3, 4, 5, 13, 14, 15]. Об этиологической и патогенетической роли непереносимости сплавов металлов в возникновении и развитии доброкачественных и злокачественных опухолей челюстно-лицевой области мы указывали в предыдущих своих работах [6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]. В литературе уже доказано, что сенсибилизирующее, токсическое, механическое и электрогальваническое действие сплавов металлических включений в полости рта приводит к созданию предрасполагающего фона для появления заболеваний слизистой оболочки полости рта – электрогальванических язв, лейкоплакий [9]. На этом фоне могут возникать злокачественные опухоли [9].

**Цель исследования** – установить выраженность изменений потенциометрических показателей у больных с наличием в полости рта металлических включений и доброкачественных опухолей (остеобластом) или опухолевидных образований (эпулидов), а также патогенетическую роль этих изменений в возникновении данных образований.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нами были обследованы больные с доброкачественными опухолями челюстей и опухолевидными образованиями, из них: 38 – с остеобластомами челюстей (первая группа наблюдения) и 28 – с эпулидами (вторая группа наблюдения).

Всем больным при госпитализации были проведены общеклинические методы обследования, которые включали: сбор анамнеза, осмотр, пальпацию, рентгенографию челюстей в разных проекциях, компьютерную томографию, проведение клинических анализов крови.

Определение pH ротовой жидкости проводили при помощи серийного цифрового pH-метра-милливольтметра РН-150-М, стеклянного измерительного электрода и хлорсеребряного электрода сравнения ЭВЛ-1М2 в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора. Слюну брали утром, натощак и регистрировали значения pH через 3 мин согласно инструкции к аппарату.

У всех больных в полости рта имелись металлические включения (мостовидные протезы, коронки и пломбы), и поэтому мы измеряли величины гальванических потенциалов, т. е. устанавливали величину электрогальванического тока между металлическими включениями. Для проведения потенциометрического метода исследования был использован автоматический цифровой потенциометр «Pitterling Electronic» с 32-мя ячейками памяти для воспроизведения результатов и парой электродов измерения из хромоникелевого сплава во фторопластовых держателях (производство Германии). Прибор автоматически определяет разность потенциалов в диапазоне от 0 до 999 мВ, силу тока в диапазоне от 0 до 99 мкА и электрическую проводимость ротовой жидкости в полости рта в микросименсах (мкСм). В установленном режиме измерения (через 10–20 секунд после включения прибора) при контакте одного из электродов с металлической поверхностью (поверхностью зуба), а второго со слизистой оболочкой в подъязычной области на дисплее высвечиваются цифровые значения разности потенциалов, силы тока и электрической проводимости ротовой жидкости.

Контактную термометрию мы проводили электротермометром ТПЭМ-1, имеющим точечные термодатчики (датчики) с диапазоном измерения от 16 до 42°С. Точность регистрации – 0,2°С. Время контакта датчика со слизистой оболочкой полости рта – 20 секунд, интервалы между повторными обследованиями составляли от 2 до 5-ти секунд. Прикосновение датчиком делала приблизительно с одной и той же силой давления. Местную температуру измеряли трижды и вычисляли среднее арифметическое. Температуру мы измеряли на исследуемой и здоровой стороне. Со-

Оценка индекса гигиены полости рта

Значение	Оценка индекса	Оценка гигиены полости рта
0–0,6	Низкий	Хорошая
0,7–1,6	Средний	Удовлетворительная
1,7–2,5	Высокий	Неудовлетворительная
Более 2,6	Очень высокий	Плохая

гласно рекомендациям А.А. Тимофеева (2002), в основе проводимой контактной термометрии лежит не измерение абсолютных температур над патологическим очагом, а выявление разницы температур на симметричных участках ( $\Delta T$ ). Контролем всегда служила термоасимметрия ( $\Delta T$ ) на симметричных участках, выявленная у практически здоровых людей одинакового возраста и пола.

Индексную оценку состояния тканей пародонта проводили на противоположных патологическому очагу (опухоли) участках челюстей по следующим показателям: гигиеническому индексу, пробам Шиллера-Писарева, папиллярно-маргинально-альвеолярному индексу (РМА).

Гигиенический индекс определяли по *индексу Грина-Вермилйона* (Green-Vermillion, 1964). Использовали упрощенный индекс гигиены полости рта (ОНИ-S), который заключается в визуальной оценке площади поверхности зуба, покрытой налетом и/или назубным камнем, не требует использования специальных красителей. *Значения зубного налета* следующие: 0 – нет налета, 1 – 1/3 коронки или любое количество плотного пигментированного налета, 2 – на 2/3 коронки, 3 – более 2/3 коронки. *Значения назубного камня*: 0 – нет, 1 – наддесневой камень на 1/3 коронки, 2 – наддесневой камень на 2/3 коронки и/или поддесневой камень в виде отдельных конгломератов, 3 – наддесневой камень более 2/3 коронки или поддесневой камень, окружающий пришеечную часть зуба.

Оценку проводили по схеме Луцкой И.К. и соавт. (2001), которая представлена в табл. 1.

Для выявления наличия воспалительного процесса слизистой оболочки альвеолярных отростков проводили пробу Шиллера-Писарева. Слизистую оболочку альвеолярных отростков обрабатывали раствором люголя. Интенсивность окрашивания оценивали в баллах: 1 балл – окрашивания нет, 2 балла – слабое окрашивание, 3 балла – интенсивное окрашивание. Вычисляли среднее значение для показателей верхней и нижней челюсти. Для объективизации пробы Шиллера-Писарева можно выражать в цифрах (баллах), оценивая окраску сосочков в 2 балла, окраску края десны в 4 балла и окраску альвеолярной десны в 8 баллов. Полученную общую сумму баллов затем следует разделить на количество зубов, в области которых проведено исследование (обычно 6):

$$\text{Йодное число} = \frac{\text{сумма оценок у каждого зуба}}{\text{кол-во обследованных зубов}}$$

Таким образом определяют цифровое значение пробы Шиллера-Писарева (йодное число Свракова) в баллах.

**Оценка значений йодного числа Свракова:**

слабо выраженный процесс воспаления – до 2,3 балла; умеренно выраженный процесс воспаления – 2,67–5,0 баллов;

интенсивный процесс воспаления – 5,33–8,0 баллов.

Для оценки тяжести гингивита (а впоследствии и регистрации динамики процесса) использовали *папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (РМА)*.

Папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (Маслер М., Шур Д., 1948) позволяет судить о протяженности и тяжести гингивита. Индекс может быть выражен в абсолютных цифрах или в процентах (Парма С., 1960). Оценку воспалительного процесса проводят следующим образом: воспаление сосочка – 1 балл; воспаление края десны – 2 балла; воспаление альвеолярной десны – 3 балла. Оценивали состояние десны у каждого зуба. Индекс вычисляли по следующей формуле:

$$\text{Индекс гингивита (РМА)} = \frac{\text{сумма показателей в баллах} \cdot 100}{3 \cdot \text{кол-во обследованных зубов}}$$

где цифра «3» – это коэффициент усреднения.

Оценочные критерии индекса РМА: 30 % и менее – легкая степень тяжести гингивита; 31–60 % – средняя степень тяжести; 61 % и выше – тяжелая степень.

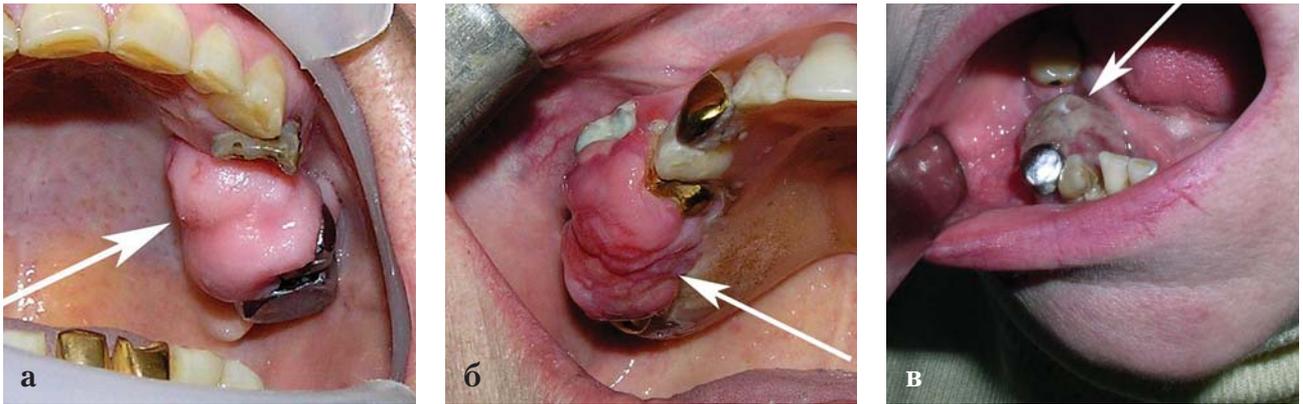
Верификацию (уточнение) диагноза проводили после оперативного удаления опухоли или опухолевидного образования и патогистологического изучения.

Полученные цифровые данные лабораторных обследований обрабатывали общепринятым вариационно-статистическим методом с использованием персонального компьютера и пакета статистических программ «SPSS 11.0 for Windows» и «Microsoft Excel 2000». Достоверность результатов обследования оценивали по критериям Стьюдента. Различия считались достоверными при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Обследовано 38 больных с остеобластомами челюстей в возрасте от 27-и до 64-х лет. У всех обследуемых (100 %) с остеобластомами нами были обнаружены несъемные металлические включения в полости рта (коронки и мостовидные протезы). Металлические включения всегда располагались на зубах, вовлеченных в опухолевый процесс. Металлические конструкции из нержавеющей стали выявлены у 6-ти (15,8 %) пациентов, хромокобальтового (хромоникелевого) сплава – у 20 чел. (52,6 %), нитрид-титановое покрытие – у 12 чел. (31,6 %). Цельнолитые металлические конструкции обнаружены у 11 чел. (28,9 %), а штампованно-паяные – у 27 чел. (71,1 %).

При визуальном осмотре поверхности несъемных металлических конструкций (зубных протезов), которые находились в области патологического очага, мы выявили: надломы в местах пайки – у 9 чел. (23,7 %), трещины или полное нарушение целостности (перелом) несъемной конструкции зубных протезов в месте пайки – у 4 чел. (10,5 %), темную окисную пленку в месте расположения припоя – у 18 чел. (47,4 %), участки коррозионных поражений – у 8 чел. (21,1 %), неравномерное распределение по поверхности зубного протеза металлозащитного покрытия (МЗП) из нитрида титана, т. е. появление «лысых» участков – у 20 чел. (52,6 %). У 12-ти обследованных (31,6 %) данные клинические симптомы сочетались



**Рис. 1.** Внешний вид остеобластом на верхней (а, б) и нижней (в) челюстях у больных с наличием в полости рта металлических включений.

между собой, т. е. было два и даже три этих нарушения (изменения со стороны несъемного зубного протеза). Поврежденные металлические зубные протезы обнаружены у 5-ти обследованных (13,2 %) данной группы.

Клинически остеобластомы располагались как в центре костной ткани челюсти, так и по периферии нижнечелюстной и верхнечелюстной кости (рис. 1). У 28-и больных (73,7 %) опухоль развивалась без выраженной клинической симптоматики. Жалобы больных сводились к подвижности зубов у 12-ти больных (31,6 %) и наличию асимметрии лица у 4-х обследованных (10,5 %).

При локализации остеобластомы в теле челюсти (центральная форма) у 29-ти больных (76,3 %) опухоль пальпировалась в виде плотного, гладкого или бугристого, малобольезненного или безболезненного образования, зубы в пределах границ опухоли несколько подвижны, смещались. Слизистая оболочка альвеолярного отростка в области патологического очага у всех обследованных была гиперемированной или синюшной, у 4-х больных из 29-ти этих обследованных (13,8 %) имелись свищи с гнойным отделяемым.

Периферическая форма остеобластомы у 9-ти больных (23,7 %) характеризовалась наличием ограниченного выпячивания, расположенного на альвеолярном отростке верхней или нижней челюсти. Основание, на котором находилась опухоль, было широким. Слизистая оболочка над опухолью синюшная, у 2-х больных из 9-ти обследованных (22,2 %) были свищи. При надавливании опухолевое образование в большинстве случаев кровоточило. Зубы в области патологического очага были несколько подвижными.

Регионарный лимфаденит с соответствующей клинической симптоматикой (боли, повышение температуры тела, слабость, недомогание и т. д.) был отмечен у 11-ти из 38-и обследованных больных (28,9 %).

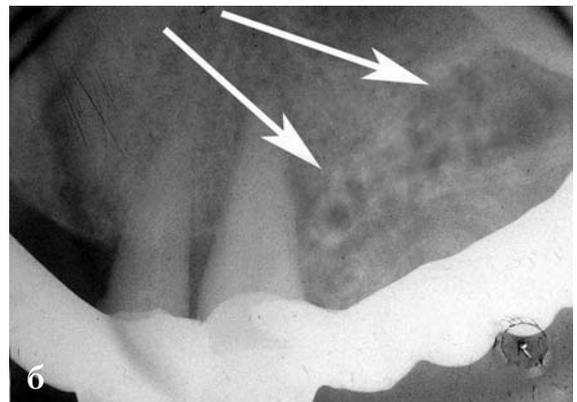
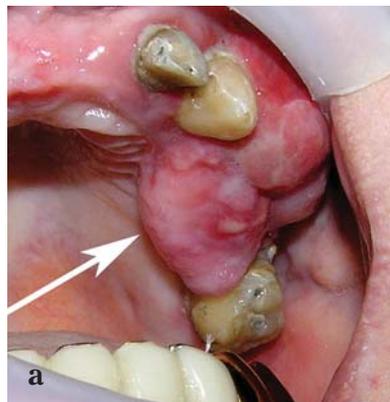
Среди обследованных мы выявили следующие клиничко-рентгенологические разновидности центральных и периферических остеобластом: кистозную, ячеистую, солидную (рис. 2 и 3). Рентгенологически кистозная форма (у 10-ти больных – 26,3 %) остеобластомы была представлена ограниченным разрежением костной ткани с более или менее четки-

ми границами, что напоминало кисту. Ячеистая форма (у 19-ти больных – 50,0 %) имела вид мелких полостей (ячеек), разделенных между собой костными перегородками. Сплошная форма остеобластомы (у 9-ти больных – 23,7 %) рентгенологически имела вид неравномерного интенсивного затемнения с неровными границами.

Величины электрогальванических потенциалов между металлическими включениями полости рта (коронками и мостовидными протезами) находились в пределах от 180 до 510 мВ (табл. 2). Величины потенциалов от 180 до 190 мВ были выявлены у 4-х из 38-и обследованных (10,5 %). Величины гальванических потенциалов от 200 до 290 мВ – у 6-ти больных (15,8 %), от 300 до 390 мВ – у



**Рис. 2.** Ортопантограмма больной с остеобластомой нижней челюсти и наличием металлических включений в полости рта. Выявлена кистозная форма опухоли (указана стрелками).



**Рис. 3.** Внешний вид остеобластомы верхней челюсти у больной с наличием металлических включений в полости рта (а). Рентгенограмма этой же больной, выявлена ячеистая форма опухоли (б).

**Потенциометрические показатели  
у пациентов I группы наблюдения (больные с остеобластомами)**

Группа наблюдения	Количество обследованных	Показатели потенциометрии		
		разность потенциалов (мВ)	сила тока (мкА)	электрическая проводимость ротовой жидкости (мкСм)
I группа наблюдения	38	356,1±18,5 p < 0,001	22,0±1,4 p < 0,001	24,7±1,6 p < 0,001
Контрольная группа (здоровые люди)	27	32,6±2,9	2,9±0,2	2,7±0,2

**Примечание:** p – достоверность различий со здоровыми людьми.

13-ти больных (34,2 %), от 400 до 490 мВ – у 9-ти больных (23,7 %) и более 500 мВ – у 6-ти больных (15,8 %).

Величина тока между металлическими протезами полости рта составила от 6 до 33 мкА (табл. 2). Величина силы тока менее 10 мкА выявлена у 4-х обследованных (10,5 %), от 10 до 19 мкА – 14 больных (36,8 %), от 20 до 29 мкА – у 12-ти больных (31,6 %), более 30 мкА – у 8-и обследованных (21,1 %).

Величина электрической проводимости ротовой жидкости у обследованных больных находилась в пределах от 4 до 41 мкСм (табл. 2). Величина электрической проводимости ротовой жидкости менее 10 мкСм обнаружена у 5-ти больных (13,2 %); от 10 до 19 мкСм – у 4-х больных (10,5 %), от 20 до 29 мкСм – у 17-ти больных (44,7 %), от 30 до 40 мкА – у 11-ти больных (29,0 %) и более 40 мкСм – у одного больного (2,6 %).

На основании анализа таблицы 2 было установлено, что у больных с остеобластомами челюстей при наличии в полости рта несъемных металлических включений достоверно (p < 0,001) повышались уровни потенциометрических показателей (разности потенциалов – 356,1±18,5 мВ, силы тока – до 22,0±1,4 мкА и электрической проводимости ротовой жидкости – 24,7±1,6 мкСм).

Величины pH ротовой жидкости находились в пределах от 5,7 до 6,9 ед. Величина pH ротовой жидкости менее 6,0 ед. выявлена у 12-ти больных (31,6 %), а от 6,0 до 6,9 ед. – у 26-ти больных (68,4 %). Обследование данной группы больных (38 чел.), т. е. обследуемых с остеобластомами челюстей, установило среднестатистическое значение величин pH ротовой жидкости 6,2±0,1 ед. (с колебаниями от 5,7 до 6,9). В контрольной группе (у 22-х здоровых лиц) показатели pH ротовой жидкости были 7,2±0,2 ед. (с колебаниями от 6,1 до 8,2). Таким образом, нами было выявлено достоверное снижение pH ротовой жидкости у больных с остеобластомами (p < 0,01) по сравнению с контрольной группой наблюдения (здоровыми людьми).

Измерение термоасимметрии слизистой оболочки альвеолярных отростков верхней и нижней челюстей (на сто-

роне расположения опухоли и здоровой стороне) показало, что разница температур (термоасимметрия) достоверно (p < 0,05) отличалась от здоровых людей и составляла 1,2±0,1°С (на верхней челюсти) и 1,1±0,1°С (на нижней челюсти). Разница температур (термоасимметрия) между опухолью и здоровой стороной составляла 1,7±0,2°С. Эта термоасимметрия также наблюдалась и в тех участках, где имелся гингивит, т. е. воспалительно-измененная (гиперемированная и отечная) слизистая оболочка. В тех местах, где воспалительные явления были более активными, термоасимметрия достигала 1,5°С (табл. 3 и 4).

Согласно таблицам 3 и 4 установлено, что наибольшие достоверные (p < 0,01) показатели термоасимметрии наблюдались в области патологического очага (опухоль). Следует отметить, что и в других участках альвеолярных отростков челюстей имелось также достоверное повышение термоасимметрии (p < 0,05) из-за наличия гингивита.

Оценка гигиенического индекса Грина-Вермилльона проведена у 24-х больных по схеме, предложенной Луцкой И.К. и соавт., показатели этого индекса составили 2,4±0,4 (с колебаниями от 1,8 до 2,8), т. е. гигиена полости рта оценивалась как неудовлетворительная. А у 8-и из 24-х обследованных (в 33,3 %) оценивалась как плохая.

Проба Шиллера-Писарева проведена у 24-х больных. Результаты были следующими: на 1 балл (окрашивания нет) у обследованных отсутствовала, на 2 балла (слабое окрашивание) – у 3-х человек (12,5 %) и на 3 балла (интенсивное окрашивание) – у 21-го больного (87,5 %). Йодное число Свракова у обследованных I группы наблюдения (больных с остеобластомами) было 7,4±0,9 балла, т. е. оценивалось как наличие интенсивного процесса воспаления у пациентов данной группы.

Папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (РМА) составлял около 54 %, что указывало на наличие средней степени тяжести гингивита у обследованных I группы наблюдения.

После проведения общеклинических и дополнительных методов обследования мы установили, что у 23-х из

**Показатели термоасимметрии слизистой оболочки альвеолярных отростков  
у больных I группы наблюдения (с остеобластомами)**

Группа наблюдения	Количество обследованных	ΔT – термоасимметрия (в °С)			
		верхняя челюсть		нижняя челюсть	
		M±m	p	M±m	P
I группа наблюдения	38	1,2±0,1	< 0,05	1,1±0,1	< 0,05
Контрольная группа (здоровые люди)	24	0,5±0,1		0,5±0,1	

**Примечание:** p – достоверность различий по сравнению со здоровыми людьми.

Показатели термоасимметрии слизистой оболочки в области опухоли (остеобластомы) и слизистой оболочки альвеолярного отростка у больных I группы наблюдения

Группа наблюдения	Количество обследованных	ΔТ – термоасимметрия (в °С)	
		Между опухолью и здоровой стороной	
		М±m	р
I группа наблюдения	38	1,7±0,2	< 0,01
Контрольная группа (здоровые люди)	24	0,5±0,1	

Примечание: р – достоверность различий по сравнению со здоровыми людьми.

38-и обследованных (60,5 %) больных с остеобластомами выявлена гальваническая форма непереносимости сплавов металлов зубных протезов и смешанная (сочетанная) форма – у 15-ти (39,5 %) пациентов.

Нами также было установлено, что у больных с наибольшими показателями электрогальванических потенциалов между металлическими зубными протезами – более чем минус 300 мВ, величиной силы тока – более 20 мкА, электрической проводимостью ротовой жидкости более 30 мкСм появление опухоли (остеобластомы) отмечено в первые годы (1–2 года) после выполненного зубного протезирования. При более низких потенциометрических показателях опухоль появлялась через 3 года и более (до 5-ти лет).

При выполнении оперативных вмешательств (удаление опухоли) проведено снятие этих металлических зубных протезов (на поверхности которых были обнаружены участки коррозии, царапины и деформации, «лысые зоны» и другие дефекты).

Проведенное обследование больных I группы наблюдения (с остеобластомами) подтвердило наши предположения об этиологической роли металлических включений в возникновении данных опухолей челюстей.

Согласно Международной гистологической классификации опухолей (ВОЗ, Женева, 1971) образования, которые развиваются из костной ткани, называют центральной гигантоклеточной гранулемой (остеобластомой) и нами уже рассмотрены в I группе наблюдения. Опухольевидные поражения, которые развиваются из тканей десны, именуются периферической гигантоклеточной гранулемой (эпулидом) и отнесены к опухолевидным фиброзным поражениям мягких тканей, локализующимся на альвеолярном отростке.

Обследовано 28 больных с опухолевидными образованиями – эпулидами в возрасте от 27-и до 64-х лет. У всех обследованных (100 %) с эпулидами нами были обнаружены несъемные металлические включения в полости рта (коронки и мостовидные протезы). Металлические включения всегда располагались на зубах, вовлеченных в опухолевый процесс. Металлические конструкции из нержавеющей стали выявлены у 3-х (10,7 %) пациентов, хромокобальтового (хромоникелевого) сплава – у 16 чел. (57,1 %), нитрид-титановое покрытие – у 9 чел. (32,2 %). Цельнолитые металлические конструкции обнаружены у 16 чел. (57,1 %), а штампованно-паяные – у 12 чел. (42,9 %). Неповрежденные металлические зубные протезы обнаружены у 3-х обследованных (10,7 %) данной группы.

При визуальном осмотре поверхности несъемных металлических конструкций зубных протезов, которые находились в области патологического очага, мы выявили надломы в местах пайки – у 4 чел. (14,3 %), трещины или полное нарушение целостности (перелом) несъемной конструкции зубных протезов в месте пайки – у 5 чел. (17,9 %), темную окисную пленку в месте располо-

жения припоя – у 12 чел. (42,9 %), участки коррозионных поражений – у 10 чел. (35,7 %), неравномерное распределение по поверхности зубного протеза металлозащитного покрытия (МЗП) из нитрида титана, т. е. появление «лысых» участков, – у 16 чел. (57,1 %). У 10-ти обследованных (35,7 %) данные клинические симптомы сочетались между собой, т. е. было два и даже три этих нарушения (изменения со стороны несъемного зубного протеза).

Клинически эпулиды мы делили на две формы: фиброзный (у 20-ти больных, т. е. в 71,4 % случаев) и ангиоматозный (у 8-и больных, т. е. в 28,6 % случаев). Внешне эпулиды представляли собой безболезненное разрастание десны у шейки зуба ярко- или темно-красного цвета, бугристого строения, неправильной формы. Располагался на ножке с довольно широким основанием или без ножки (непосредственно разрастался из десны). Чаще всего локализовался в вестибулярной стороне альвеолярного отростка. Своим основанием чаще входил в межзубной промежуток и обхватывал зуб, распространяясь на язычную (небную) поверхность.

Фиброзный эпулиды (рис. 4) имел более гладкую поверхность, был покрыт неизменной слизистой оболочкой бледно-розового цвета, не кровоточил. На ощупь был плотным. Рядом расположенные зубы были неподвижными. Рентгенографические изменения в челюсти отсутствовали. У 9-ти больных (32,1 %) наблюдалась некоторая резорбция края альвеолярного отростка.

Ангиоматозный эпулиды (рис. 5) отличался красным цветом, мягкой консистенцией, кровоточивостью. Рентгенографические изменения в челюсти выявлены не были.

Регионарный лимфаденит с соответствующей клинической симптоматикой (боли, повышение температуры тела, слабость, недомогание и т. д.) нами был отмечен у 5-ти из 28-и обследованных больных (17,8 %).

Величины электрогальванических потенциалов между металлическими включениями полости рта (коронками и мостовидными протезами) находились в пределах от 130 до 390 мВ (табл. 5). Величины потенциалов от 130 до 190 мВ были выявлены у 6-ти из 28-и обследованных (21,4 %). Величины гальванических потенциалов от 200 до 290 В – у 11-ти больных (39,3%), от 300 до 390 мВ – у 11-ти больных (39,3 %).

Величина тока между металлическими протезами полости рта составляла от 9 до 29 мкА (табл. 5). Величина силы тока менее 10 мкА выявлена у 2-х из 28-и обследованных (7,1 %), от 10 до 19 мкА – у 6-ти больных (21,4 %), от 20 до 29 мкА – у 20-ти больных (71,5 %).

Величина электрической проводимости ротовой жидкости у обследованных больных находилась в пределах от 8 до 37 мкСм (табл. 5). Величина электрической проводимости ротовой жидкости менее 10 мкСм обнаружена у 2-х из 28-и больных (7,1 %), от 10 до 19 мкСм – у 8-и больных (28,6 %), от 20 до 29 мкСм – у 7-и больных (25,0 %), от 30 до 40 мкА – у 11-ти больных (39,3 %).



**Рис. 4.** Внешний вид фиброзного эпюлида, локализованного на верхней челюсти у больного с наличием в полости рта металлических включений.



**Рис. 5.** Внешний вид ангиоматозного эпюлида, локализованного на верхней челюсти у больной с наличием в полости рта металлических включений.

На основании анализа таблицы 5 было установлено, что у больных с эпюлидами при наличии в полости рта несъемных металлических включений достоверно ( $p < 0,001$ ) повышались уровни потенциометрических показателей (разности потенциалов –  $275,0 \pm 15,4$  мВ, силы тока – до  $22,1 \pm 1,3$  мкА и электрической проводимости ротовой жидкости –  $24,6 \pm 1,6$  мкСм).

Величины pH ротовой жидкости находились в пределах от 5,7 до 6,8 ед. Величина pH ротовой жидкости менее 6,0 ед. выявлена у 12-ти больных (42,9%), а от 6,0 до 6,9 ед. – у 16-ти больных (57,1%). Обследование данной группы больных (28 чел.), т. е. обследованных с эпюлидами, установлено среднестатистическое значение величин pH ротовой жидкости  $6,1 \pm 0,1$  ед. (с колебаниями от 5,7 до 6,8). В контрольной группе (у 22-х здоровых лиц) показатели pH ротовой жидкости были  $7,2 \pm 0,2$  ед. (с колебаниями от 6,1 до 8,2). Таким образом, нами было выявлено достоверное снижение pH ротовой жидкости у больных с эпюлидами ( $p < 0,01$ ) по сравнению с контрольной группой наблюдения (здоровыми людьми).

Измерение термоасимметрии слизистой оболочки альвеолярных отростков верхней и нижней челюстей (на стороне расположения опухолевидного образования и здоровой стороне) показало, что разница температур (термоасимметрия) достоверно ( $p < 0,05$ ) отличалась от здоровых людей и составляла  $1,1 \pm 0,1$  °С (на верхней челюсти) и  $1,0 \pm 0,1$  °С (на нижней челюсти). Разница температур (термоасимметрия) между наружной поверхностью опухолевидного образования и здоровой стороной составляла  $1,6 \pm 0,3$  °С. Эта термоасимметрия наблюдалась также и в тех участках, где имелся гингивит, т. е. воспалительно-измененная (гиперемированная и отечная)

слизистая оболочка. В тех местах, где воспалительные явления были более активными, термоасимметрия достигала  $1,5$  °С (табл. 6 и 7).

Согласно таблицам 6 и 7 было установлено, что наибольшие по величине показатели термоасимметрии ( $p < 0,01$ ) наблюдались в области патологического очага (опухолевидного образования). Следует обратить внимание на то, что и в других участках альвеолярных отростков челюстей имелось также достоверное повышение термоасимметрии ( $p < 0,05$ ) из-за наличия гингивита.

Оценка гигиенического индекса Грина-Вермильона проведена у 22-х больных с эпюлидами по схеме, предложенной Луцкой И.К. и соавт., показатели этого индекса у всех обследованных этой группы наблюдения были высокими и составили  $1,8 \pm 0,2$  (с колебаниями от 1,5 до 2,1), т. е. гигиена полости рта оценивалась как неудовлетворительная.

Проба Шиллера-Писарева проведена также у 22-х больных. Результаты были следующими: на 1 балл (окрашивания нет) у обследованных отсутствовала, на 2 балла (слабое окрашивание) – у 5-ти человек (22,7%) и на 3 балла (интенсивное окрашивание) – у 17-ти больных (77,3%). Йодное число Свракова у обследованных II группы (больные с эпюлидами) наблюдения было  $5,7 \pm 0,6$  балла, т. е. оценивалось как наличие интенсивного процесса воспаления у пациентов данной группы.

Папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (РМА) составлял около 43%, что указывало на наличие средней степени тяжести гингивита у обследованных II группы наблюдения.

После проведения общеклинических и дополнительных методов обследования мы установили, что у 18-ти из 28-и обследованных (64,3%) больных с эпюлидами выявлена гальваническая форма непереносимости сплавов металлов зубных протезов и смешанная (сочетанная) форма – у 10-ти (35,7%) пациентов.

Нами также было установлено, что у больных с наибольшими показателями электрогальванических потенциалов между металлическими зубными протезами – более чем минус 200 мВ, величиной силы тока более 15 мкА, электрической проводимостью ротовой жидкости более 20 мкСм – появление опухолевидного образования (эпюлидов) отмечено в первые годы (1–2 года) после выполнения зубного протезирования. При более низких потенциометрических показателях опухолевидное образование появлялось через 3 года и более (до 5-ти лет).

Таблица 5

**Потенциометрические показатели у пациентов II группы наблюдения (больные с эпюлидами)**

Группа наблюдения	Количество обследованных	Показатели потенциометрии		
		разность потенциалов (мВ)	сила тока (мкА)	электрическая проводимость ротовой жидкости (мкСм)
II группа наблюдения	28	$275,0 \pm 5,4$ $p < 0,001$	$22,1 \pm 1,3$ $p < 0,001$	$24,6 \pm 1,6$ $p < 0,001$
Контрольная группа (здоровые люди)	27	$32,6 \pm 2,9$	$2,9 \pm 0,2$	$2,7 \pm 0,2$

Примечание: p – достоверность различий со здоровыми людьми.

Таблица 6

## Показатели термоасимметрии слизистой оболочки альвеолярных отростков у больных II группы наблюдения (с эпюлидами)

Группа наблюдения	Количество обследованных	ΔT – термоасимметрия (в °C)			
		верхняя челюсть		нижняя челюсть	
		M±m	p	M±m	P
II группа наблюдения	28	1,1±0,1	< 0,05	1,0±0,1	< 0,05
Контрольная группа (здоровые люди)	24	0,5±0,1		0,5±0,1	

Примечание: p – достоверность различий по сравнению со здоровыми людьми.

Таблица 7

## Показатели термоасимметрии слизистой оболочки в области опухоли (эпюлиды) и слизистой оболочки альвеолярного отростка у больных II группы наблюдения

Группа наблюдения	Количество обследованных	ΔT – термоасимметрия (в °C)	
		Между опухолью и здоровой стороной	
		M±m	p
II группа наблюдения	28	1,6±0,3	< 0,01
Контрольная группа (здоровые люди)	24	0,5±0,1	

Примечание: p – достоверность различий по сравнению со здоровыми людьми.

При выполнении оперативных вмешательств (удаление опухолевидного образования) проведено снятие этих металлических зубных протезов (на поверхности которых были обнаружены участки коррозии, царапины и деформации, «лысые зоны» и другие дефекты).

Проведенное обследование больных II группы наблюдения (с эпюлидами) подтверждает наши предположения о важности этиологической роли металлических включений в возникновении данных опухолевидных образований окологлоточных мягких тканей.

## ВЫВОДЫ

На основании проведенных нами клинико-лабораторных и дополнительных методов обследования больных с остеообластами челюстей и эпюлидами было достоверно установлено, что наличие в полости рта несъемных металлических включений (коронки, мостовидных

протезов) у данных больных создает условия для появления у них различных клинических форм непереносимости сплавов металлов зубных протезов. Доказано, что непереносимость сплавов металлов зубных протезов является одним из основных предрасполагающих факторов в возникновении остеообластом и эпюлидов. Установлено, что гальваническая и смешанная (сочетанная) формы непереносимости сплавов металлов зубных протезов наиболее часто являются причинными факторами в возникновении остеообластом и эпюлидов.

Ранняя диагностика разных клинических форм непереносимости сплавов металлов зубных протезов и адекватное проведение лечебно-профилактических мероприятий в ранние сроки их выявления, т. е. устранение этих форм непереносимости, может предупредить развитие данной опухоли челюстей и опухолевидного образования окологлоточных мягких тканей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Тимофеев А.А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. – Киев, 2002. – 1022 с.
2. Тимофеев А.А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. – Киев, 2004. – 1062 с.
3. Тимофеев А.А. Основы челюстно-лицевой хирургии. – Москва, 2007. – 696 с.
4. Hultman P., Johansson V., Tumley S.J. et al. Ad verse immunological effects and autoimmunity induced by dental amalgam and alloy in mice // FAS EBJ. – 1994. – Vol. 8, № 14. – P. 183–190.
5. Неспрядько В.П., Волинець В.М. Особливості перебігу симптомокомплексу нестерпності сплавів металів за даними клініко-лабораторних досліджень // Вісник стоматології. – 1997. – № 2 (14). – С. 220–224.
6. Онищенко В.С. Нестерпність сплавів металів зубних протезів (клініко-лабораторне дослідження): Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – 14.00.21. – Київ. – 1995. – 43 с.
7. Тимофеев А.А., Горобец Е.В. Этиологическая роль металлических включений ротовой полости в возникновении предопухолевых заболеваний и опухолей челюстно-лицевой области // Современная стоматология. – № 4 (24), 2003. – С. 86–89.
8. Тимофеев А.А., Горобец Е.В. Электрогальваническая характеристика тканей полости рта у больных с доброкачественными опухолями челюстей // Современная стоматология. – № 3 (27), 2004. – С. 88–93.
9. Тимофеев А.А. Роль гальванического фактора в возникновении злокачественных опухолей тканей полости рта // Современная стоматология. – № 4 (32), 2005. – С. 120–123.
10. Тимофеев А.А., Ушко Н.А. Некоторые аспекты патогенеза опухолей и опухолеподобных образований // В кн. «Збірник наукових праць інституту стоматології НМАПО ім. П.Л. Шуплика». – Київ, 2008. – Вип. 3. – С. 99–102.
11. Тимофеев А.А., Ушко Н.А. Роль гальванического фактора в возникновении остеогенных опухолей и опухолеподобных образований слизистой оболочки альвеолярного отростка // Современная стоматология. – № 1 (41), 2008. – С. 150–154.
12. Тимофеев А.А., Ушко Н.А. Потенциометрический метод обследования больных с доброкачественными опухолями и опухолеподобными образованиями челюстей // Збірник тез «Підсумки та перспективи розвитку стоматології і щелепно-лицьової хірургії». – Харків, 2008. – С. 91–92.
13. Леоненко П.В. Диагностика ускладнень і прогнозування непереносимості сплавів металів зубних протезів: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Київ. – 2005. – 20 с.
14. Онищенко В. С. Непереносимость сплавов металлов зубных протезов (клинико-лабораторное исследование): Дис. ... д-ра мед. наук. – 14.00.22. – К., 1995. – 249 с.
15. Онищенко В.С. Использование сплавов для изготовления зубных протезов // Зубное протезирование. – 2002. – № 1. – С. 4–9.

# ВЛИЯНИЕ ШТИФТОВ НА ПРОЧНОСТЬ ПРЯМОЙ РЕСТАВРАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ РЕЗЦОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Е.Н. Рябоконт<sup>1</sup>, Б.Я. Кантор<sup>2</sup>, Д.В. Петруша<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Харьковский национальный медицинский университет

<sup>2</sup>Институт проблем машиностроения НАН Украины

**Резюме.** Целью данной статьи является исследование целесообразности установки штифтов при прямой реставрации зуба вследствие разрушения твердых тканей кариозным процессом. Методом конечных элементов изучается напряженно-деформированное состояние зуба в зависимости от объема, замещаемого реставрационным материалом, и материала штифта. Показано, что из-за малой относительной жесткости штифтов (произведения модуля упругости на момент инерции поперечного сечения) они почти не снижают напряжений в области шейки и на границе реставрации.

**Ключевые слова:** центральные резцы, прямая реставрация, штифты.

## ВПЛИВ ШТИФТІВ НА МІЦНІСТЬ ПРЯМОЇ РЕСТАВРАЦІЇ ЦЕНТРАЛЬНИХ РІЗЦІВ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЄПИ

Е.Н. Рябоконт, Б.Я. Кантор, Д.В. Петруша

### Резюме

Метою даної статті є дослідження доцільності встановлення штифтів під час прямої реставрації зуба внаслідок руйнування твердих тканин кариозним процесом. Методом кінцевих елементів вивчається напружено-деформований стан зуба залежно від об'єму, що замінюється реставраційним матеріалом, і матеріалу штифта. Показано, що через малу відносну твердість штифтів (добутки модуля пружності на момент інерції поперечного перетину) вони майже не знижують напруження в ділянці шийки та на межі реставрації.

**Ключові слова:** центральні різці, пряма реставрація, штифти.

## INFLUENCE OF POSTS ON STRENGTH DIRECT RESTORATION OF SUPRAMAXILLA CENTRAL CUTTERS

Ye. Ryabokon', B. Kantor, D. Petruscha

### Summary

The objective of this article is to research the expediency of post placing in the course of direct tooth restoration due to hard tooth tissues ruined by dental caries process. By means of the method of final elements we study tense deformation mode of a tooth, depending on the volume, substituted by restoration material, and post material. As shown, due too little relative stiffness of posts (products of elasticity modulus at the moment of cross section inertia), they scarcely reduce the tension in cingulum area and at the border line of restoration.

**Key words:** the central cutters, direct restoration, posts.

## ВВЕДЕНИЕ

Одной из задач биомеханики и, в частности биомеханики в стоматологии, является применение математических моделей реальных объектов и численных методов механики для качественного исследования их поведения при изменении исходных данных (размеров, свойств материалов, характера и величины нагрузки, закрепления и т. п.). Так как точность числовых результатов не превышает точности модели объекта, а ее реальные размеры и физико-механические свойства различны у разных людей и изменяются в существенно широких пределах, то методика вынужденно использует некоторые усредненные исходные данные. Именно поэтому информация, которую получает исследователь, имеет не столько количественный, сколько качественный характер.

Целью данной работы явилось исследование влияния особенностей напряженно-деформированного состояния (НДС) реставрируемых верхних центральных резцов в зависимости от степени их разрушения и физико-механических параметров материалов штифтов. Для достижения поставленной задачи необходимо было разработать расчетную схему, математическую модель зуба (на основе метода конечных элементов (МКЭ)) и выполнить численные исследования ряда вариантов, включающих различные объемы замещаемого материала и жесткости штифтов.

Изучению НДС зубов с различными конструкциями штифтов, включающих и культевые вкладки, посвящен ряд публикаций. В статье [1] выполнена оценка влияния геометрии и материала штифтов на распределение напряжений в центральных резцах верхней челюсти с использованием МКЭ. Были рассмотрены четыре трехмерные (3D) модели: здоровый зуб, зуб, восстановленный с применением конусообразного, цилиндрического и двухступенчатого цилиндрического штифтов. Использованы штифты из следующих материалов: нержавеющая сталь, титан, диоксид циркония, углепластик и стекловолокно. Для построения модели и получения близких к действительности результатов механические параметры всех структурных элементов зуба и тканей, его окружающих (эмаль, дентин, цемент корня, плотная и губчатая кость альвеолы), взяты из литературы. Ввиду малой толщины, большой податливости и ограниченного влияния связочного аппарата зуба на распределение давления в дентине он не был введен в математическую модель. К такому мнению пришли ранее и авторы работ [2–5]. Согласно [5], учет в расчетной схеме связочного аппарата существенен, когда рассматриваются напряжения на поддерживающих структурах кости, но пренебрегается при изучении напряжений в дентине. Длина штифтов принята равной 12 мм, а характерные диаметры конического штифта – 1 и 2 мм, цилиндрического – 1,4 мм, двухступенчатого – 1,8 и 1,2 мм. Жевательное давление моделировалось нагрузкой 100 Н, приложенной на рас-

стоянии 2 мм от режущего края небной поверхности, под углом 45° по отношению к продольной оси зуба (рис. 1). Результаты сравнивались с напряжениями в здоровом зубе (без штифта).

Полученные данные соответствуют приведенным в работе [6] и подтверждают, что идеальная форма штифта должна отвечать некоторым условиям, среди которых консервативная подготовка канала, чтобы обеспечить его устойчивость и минимизировать напряжения в оставшейся корневой части зуба. В заключении статьи сделаны выводы о том, что установка штифта изменяет характер распределения напряжений по сравнению со здоровым зубом; использование стекловолоконного или углеродного штифтов приводит к меньшей концентрации напряжений, чем штифты из титана или стали. Сведений о том, повышает ли установка штифтов прочность зуба, не приведено.

В работе [7] указано, что наибольшие напряжения возникают в пришеечной области зуба. Приведены значения модулей упругости и разрушающих напряжений дентина, эмали и ряда композитных материалов, используемых при реставрации твердых тканей зуба. Рекомендуется комбинированное применение разных светоотверждаемых композитов.

В статье [8] изучено влияние жесткости материала, восстанавливающего полость типа МОД (медиально-окклюзионно-дистальную) в премоляре, на его прочность. Установлено, что по сравнению с пломбой из светоотверждаемого композита применение керамической вкладки дает лучший результат, так как ее модуль упругости выше и близок к значению, характерному для дентина.

Данные эксперимента, приведенные в статье [9], указывают на то, что прочность штифтов «DC light post» (92,9 Н) выше, чем у Glassix и FiberKor.

Так как стекловолоконные штифты обладают высокой светопроводимостью, они способствуют максимальной эстетической гармонии с окружающими зубами, а также уменьшают уровень концентрации напряжений по сравнению с другими штифтами, а значит, и вероятность различных осложнений [10].

В статье [11] на трехмерной модели МКЭ изучено распределение напряжений в дентине и слое цемента, фиксирующего штифт, в эндодонтически леченом верхнем центральном резце. Изучены штифты из стали, углеродного и стекловолоконного при фиксации их цементом с различными модулями упругости. Установлено, что штифты из относительно жесткого материала (сталь и углеволокно) увеличивают максимальные напряжения, что приводит к осложнениям. Стекловолоконные штифты не вызывают подобного роста напряжений.

Из приведенных выше сведений следует, что поставленная в статье проблема еще не нашла решения.

## МЕТОДИКА ЧИСЛЕННОГО АНАЛИЗА НАПРЯЖЕНИЙ В ЗУБЕ

Изучение НДС зубов требует применения численных методов механики деформируемого твердого тела, так как в связи со сложностью их формы и структуры получение аналитических (точных) решений невозможно. Практически во всех известных в этой области исследованиях для решения задачи применен МКЭ – (см., например, [12, 13]). МКЭ наиболее эффективен при расчете объектов, составленных из нескольких областей с различными физико-механическими свойствами материалов, форма которых далека от простой.

МКЭ активно применяется для решения различных задач механики деформируемого твердого тела. Он достаточно широко представлен в литературе. Можно отметить монографии О. Зенкевича [14, 15], Д. Норри и др. [16], А.С. Сахарова и др. [17], Р. Галлагера [18]. Хотя тео-

рия МКЭ подробно описана во многих статьях и книгах, приведем здесь для полноты ее изложения основные положения.

МКЭ основан на вариационном принципе возможных перемещений, согласно которому вариация полной энергии деформируемого тела на возможных перемещениях в состоянии равновесия равна нулю. Другими словами, только те перемещения (функции координат), которые подчинены кинематическим условиям (равенства нулю перемещений на закрепленных поверхностях) и соответствуют уравнениям равновесия, аннулируют вариацию полной энергии тела. При этом выполняется вариационное уравнение равновесия:

$$\delta(U + A) = 0, \quad (1)$$

где  $U$  и  $A$  – потенциальная энергия тела и работа внешних сил соответственно.

При решении задач МКЭ исследуемый объект разбивается на конечные элементы (КЭ). Каждый КЭ определяется совокупностью узловых точек, принадлежащих ему. Функции перемещений в КЭ аппроксимируются суммой произведений их искомым узловых значений на заданные функции формы, обеспечивающие совместность перемещений на общих границах соседних КЭ. Такой подход дает возможность свести краевую задачу для системы дифференциальных уравнений равновесия к решению СЛАУ – системы линейных алгебраических уравнений.

Исследуемый объект разбиваем на конечное число тетраэдральных 10-узловых КЭ с квадратичной аппроксимацией перемещений на КЭ. Используя представленные в матричной форме закон Гука и соотношение между деформациями и перемещениями, запишем вариационное уравнение (1) для одного КЭ:

$$\{\delta u\}^T \left\{ \int_V [N]^T [L]^T [E] [L] [N] dV \right\} \{u\} = \{\delta u\}^T \int_S [N]^T \{q\} dS, \quad (2)$$

Здесь квадратными скобками указаны матрицы функций формы  $N$ , закона Гука  $E$ , связи деформаций с перемещениями  $L$ , индекс  $T$  отмечает транспонирование.

Суммируя соотношения (2) по всем КЭ и приравнявая нулю множители при вариациях компонент вектора узловых перемещений  $\{\delta u\}$ , приходим к СЛАУ:

$$[K]\{u\} = \{Q\}, \quad (3)$$

где  $[K]$  – матрица жесткости, равная интегралу по объему тела в (2), а  $\{Q\}$  – вектор-столбец нагрузки, равный интегралу по площади нагруженной поверхности; векторы-столбцы узловых перемещений  $u$  и нагрузок отмечены фигурными скобками. Кинематические граничные условия (условия равенства нулю узловых перемещений на закрепленных поверхностях) вводим в систему (3) путем замены диагональных компонент матрицы  $[K]$ , отвечающих равным нулю компонентам вектора перемещений, значениями существенно большими, чем другие компоненты матрицы.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЕРХНЕГО ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕЗЦА

Типичная форма этого зуба относительно проста. Он симметричен относительно сагитальной плоскости. Его коронка представлена набором поперечных сечений в виде эллипсов с переменными по высоте диаметрами и расположением центра. Последнее позволяет учесть небольшой изгиб в сагитальной плоскости и образовать ямку на небной поверхности коронки зуба. Толщина эмали за-

Механические свойства материалов

Материал	E, МПа	N	$\sigma_{ср}$ , МПа
Эмаль [8]	84100	0,30	75000
Дентин [8]	14700	0,31	20000
Штифт стекловолоконный [9, 11]	37000	0,34	1000
Штифт углепластиковый [20]	125000	0,33	
Filtek Supreme XT [21]	10500	0,30	150

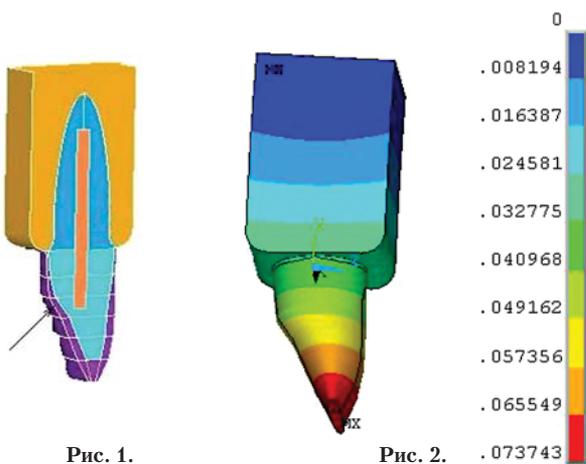


Рис. 1.

Рис. 2.

дается изменяющейся по высоте коронки. Корень зуба принят в виде вытянутого эллипсоида вращения. Учитывая цели данного исследования, ткани периодонта в расчетную схему не введены. Штифт представлен цилиндрическим стержнем, изготовленным из стеклопластика или углепластика. Слой цемента, соединяющего штифт с зубом, не выделен отдельным объемом, так как его модуль упругости считаем равным модулю упругости дентина. Такая жесткость цемента в соответствии с [19] обеспечивает хорошую фиксацию штифта и не приводит к концентрации напряжений.

Условия закрепления зуба заданы равенством нулю перемещений его узлов на поверхности выделенной части кости альвеолы и продольных перемещений на ее боковых гранях. Он нагружен под углом 45° давлением на

небную поверхность в области ямки, модуль главного вектора которого равен 100 Ньютонам.

В соответствии с литературными данными механические свойства компонента зуба (модуль упругости, коэффициент Пуассона, разрушающее изгибное напряжение) приняты равными величинам, приведенным в табл. 1. В квадратных скобках указан источник.

Конечно-элементная модель зуба содержит 21990 КЭ, число узлов составляет 43846. Расчетная схема показана на рис. 1; стрелка указывает место приложения и направление силы. На рис. 2 дано распределение перемещений (мм) в сагитальной плоскости.

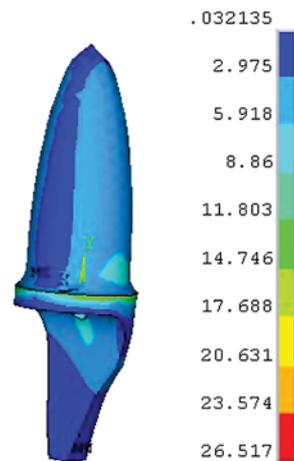


Рис. 3.

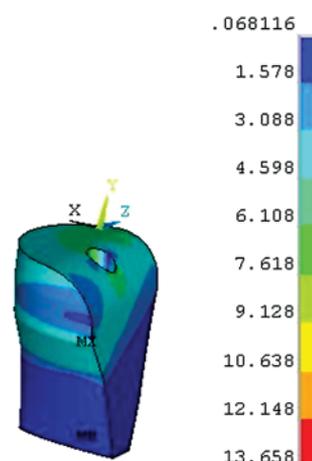


Рис. 4.

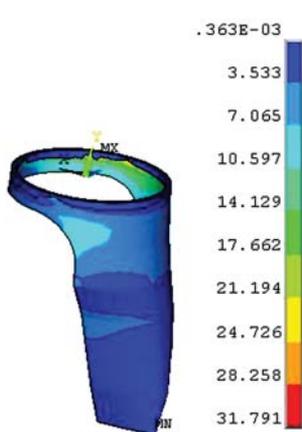


Рис. 5.

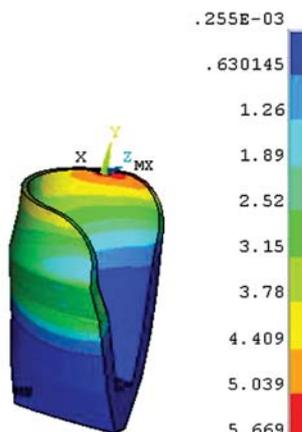


Рис. 6.

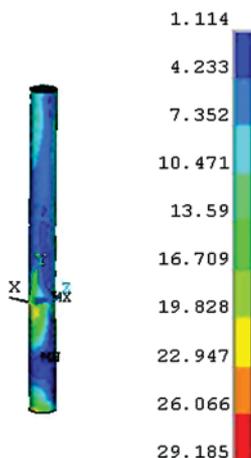


Рис. 7.

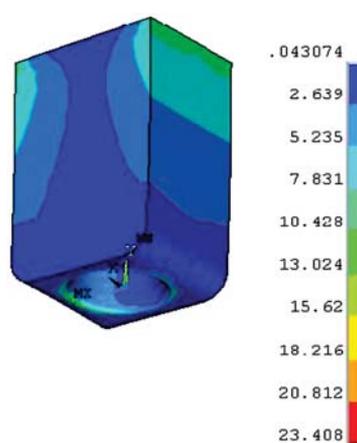


Рис. 8.

## Интенсивность напряжений и прогиб

	Дентин	Эмаль	Штифт	Кость	Прогиб
Здоровый	26,6	25,6	–	21,5	0,072
Без штифта, 1/3	26,8	24,3	–	14,3	0,046
Без штифта, 2/3	28,3	32,2	–	24,8	0,074
Штифт стекловолоконный, 1/3	27,1	21,9	6,09	13,2	0,046
Штифт стекловолоконный, 2/3	26,5	31,8	29,2	23,4	0,073
Штифт углепластиковый, 1/3	27,0	23,6	15,0	12,9	0,046
Штифт углепластиковый, 2/3	26,5	31,8	29,2	23,4	0,074

**Примечание:** 1/3 и 2/3 – относительные объемы по ширине замещаемой части коронки.

В качестве примера ниже даны результаты численного исследования варианта, в котором штифт выполнен из стеклопластика, а объем коронки зуба, замещенного материалом «Filtek Supreme XT», составляет 2/3 ее ширины.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ЧИСЛЕННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И ВЫВОДЫ

На рис. 3 и 4 показано распределение интенсивности напряжений (МПа) в оставшейся части дентина и его замещенной части (объем замещения равен 2/3 по ширине зуба), а на рис. 5 и 6 – то же в эмали. Напряжения в штифте и в кости альвеолы приведены на рис. 7 и 8 соответственно. Из рис. 3 видно, что наиболее напряженной является пришеечная зона оставшегося дентина; повышены напряжения также в верхней области замененной части дентина (рис. 4), где возникает концентрация напряжений на поверхности сопряжения, вызванная скачкообразным изменением жесткости сопрягаемых материалов. Подобная картина наблюдается и в эмали (рис. 5 и 6).

Наибольшие напряжения в штифте (рис. 7) имеют место в устье корневого канала, а в десне (рис. 8) – в области циркулярной связки.

В табл. 2 даны значения максимальной интенсивности напряжений в структурных элементах зуба (МПа) при разных вариантах реставрации, а также изгибное перемещение его режущего края (в мм).

Приведенные данные позволяют сделать следующие **выводы:**

1. Наименьшие напряжения возникают в здоровом зубе. Прогиб не превышает 0,1 мм.
2. Наиболее напряженной зоной зуба во всех случаях является его область, примыкающая к шейке (около 30 МПа в леченом зубе), причем заметного влияния на величину напряжений (в основном изгибных) ни установка и материал штифта, ни объем зоны замещения материала не оказывают.

3. Наличие штифта практически не снижает напряжений в зубе (особенно наибольших в шейке корня), так как изгибная жесткость штифта пренебрежимо мала по сравнению с жесткостью дентина. Их отношение даже при установке штифта из углепластика составляет лишь 1,66 %. Таким образом, установка штифта не вносит вклад в увеличение прочности зуба, так как не уменьшает напряжения в шейке, но не ухудшает прочность оставшихся здоровых твердых тканей зуба.
4. Препарирование пространства под штифт требует дополнительного удаления твердых тканей и снижает прочность зуба. Это очевидное обстоятельство подтверждено [22]. Заметим, что, как показало наше численное исследование, использование штифтов из металла или углепластика не вносит существенного упрочнения по сравнению со стекловолоконным, неудачи с которыми (в отдаленном времени) существенно реже, чем для упомянутых выше [22].
5. По мере увеличения объема удаляемой (пораженной кариесом) части зуба (от 1/3 до 2/3) при замене его светокомпозитом «Filtek Suprem XT» происходит увеличение напряжений в зоне сопряжения этого материала с дентином и эмалью (с твердыми тканями зуба), однако эти напряжения (около 5 МПа) невелики по сравнению с напряжениями в шейке.
6. С точки зрения сохранения прочности зуба методика, основанная на введении в корневой канал стекловолоконного штифта при реставрации коронки зуба, обладает существенными преимуществами по сравнению с методом восстановления при помощи ортопедической конструкции. Она проста, не требует больших затрат времени и труда и сохраняет прочность зуба в полной мере. Заметим, что для установки ортопедической конструкции требуется дополнительно удалить поверхностную часть условно здоровых тканей зуба, что снижает его прочность. При этом возрастает вероятность разрушения зуба в области шейки.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Vasconcellos W.A., Jr. Cimini C.A., Albuquerque R.C. Effect of the post geometry and material on the stress distribution of restored upper central incisors using 3D finite element models. Stress distribution on incisors with posts // Journal of Indian Prosthodontic Society, 2006; V. 6: P. 139–144.
2. Albuquerque Rde.C., Polleto L.T., Fontana R.H., Cimini C.A. Stress analysis of upper central incisor restored with different posts // J. Oral Rehabil. – 2003; 30: 936–43.
3. Darendeliler S., Darendeliler H., Kinoglu T. Analysis of a central maxillary incisor by using a three-dimensional finite element method // J. Oral Rehabil. – 1992; 19: 371–83.
4. Yaman S.D., Alacam T., Yaman Y. Analysis of stress distribution in a maxillary central incisor subjected to various post and core applications // J. Endod. – 1998; 24: 107–11.
5. Rubin C., Krishnamurthy N., Capilouto E., Yi H. Stress analysis of the human tooth using a three-dimensional finite element model // J. Dent. Res. – 1983; 62: 82–6.

6. Boudrias P, Sakka S. Improved anatomical design applied to quartz fiber/epoxy post: Conservative approach and recent technology // *Odontriatria: Adesiva e ricostruttiva*. – 2000. – P. 15–20.

7. Радлинский С.В. Прочность и эластичность зубных тканей и прямых реставраций // *Dentsply*. – 2006, № 12. – С. 4–9.

8. Олесова В.Н., Клепилин Е.С., Рогатнев В.П., Маркин В.А., Гарус Я.Н., Сорокоумов Г.Л., Бахарев Л.Ю. Биомеханика твердых тканей зуба при замещении полости типа МОД керамерными вкладками или прямыми композитными реставрациями // *Стоматология*. – 2006. – Т. 85, № 1. Денталсайт <http://www.dentalsite.ru/articles/article.aspx?id=4047>

9. Барер Г.М., Половец М.Л., Дмитривич Д.А. Стекловолоконные штифты. Сравнительный анализ прочности на изгиб // *Медико-фармацевтический вестник Татарстана*. <http://www.mfvf.ru/datas/users/doc/stomat/shtift.doc>

10. Дуглас А.Т. Принципы прямого моделирования штифтовой конструкции на основе волокно-упрочненного композиционного материала // *Институт стоматологии*, 2003, № 4 (21), сайт Навигатор стоматологии, Лента за 17 мая 2007 г. <http://www.navistom.net/article-1054/>

11. Lanza A, Aversab R, Rengob S, Apicellaa D, Apicellab A. 3D FEA of cemented steel, glass and carbon posts in a maxillary incisor. // *Dental Materials*, 2005. – V. 21, № 8, P. 709–715.

12. Чуйко А.Н., Вовк В.Е. Особенности биомеханики в стоматологии.

13. Машенко И.С., Громов О.В., Чуйко А.Н. Биомеханическое моделирование несущей способности зуба в норме // *Вісник стоматології*. – 2003, № 2. – С. 65–73.

14. Зенкевич О. Метод конечных элементов в технике. – М.: Мир, 1975. – 541 с.

15. Зенкевич О., Морган К. Конечные элементы и аппроксимация. – М.: Мир, 1986. – 318 с.

16. Норри Д., Де Фриз Ж. Введение в метод конечных элементов. – М.: Мир, 1981. – 304 с.

17. Сахаров А.С., Кислокий В.Н., Киричевский В.В., Альтенбах И., Габберт У., Данкерт Ю., Кепплер Х., Кочык З. Метод конечных элементов в механике твердых тел. – Киев: Вища школа, 1982. – 480 с.

18. Галлагер Р. Метод конечных элементов. Основы. – М.: Мир, 1984. – 428 с.

19. Li Li-li, Wang Zhong-yi, Bai Zhong-cheng, Mao Yong, Gao Bo, Xin Hai-tao, Zhou Bing, Zhang Yong, Liu Bing. Three-dimensional finite element analysis of weakened roots restored with different cements in combination with titanium alloy posts // *Chinese Medical Journal*, 2006, Vol. 119, No. 4, 105–111.

20. Pegoretti A., Fambri L, Zappini G., Bianchetti M. Finite element analysis of a glass fibre reinforced composite endodontic post // *Biomaterials*, 23 (2002), 2667–2682.

21. 3M ESPE, Introduction to layering with Filtek Supreme XT Universal Restorative. <http://multimedia.mmm.com/mws/mediawebserver.dyn?6666660Zjcf6iVs6EVs66SAzvCOrrrrQ->

22. Бризено Б. Штифты в стоматологической практике // *ДентАрт*. – 2007. – № 1. – С. 69–70.

## Курси вдосконалення зубних техніків, що проводяться Інститутом стоматології НМАПО ім. П.Л. Шупика

### Шановні колеги!

Інститут стоматології НМАПО ім. П.Л. Шупика проводить **курси вдосконалення зубних техніків**. Пріоритетним напрямом діяльності КУЗТ є проведення щомісячних циклів «Стоматологія ортопедична» та двотижневих циклів тематичного вдосконалення «Металокерамічні зубні протези», «Бюгельні протези», «Керамічні зубні протези», «Литво металевих каркасів зубних протезів».

Навчання на курсах проводиться згідно з програмами, затвердженими МОЗ України. У програму включені лекції, семінарські та практичні заняття.

Особливу увагу в роботі з курсантами приділяють висвітленню питань протезування незнімними та знімними конструкціями з використанням сучасних технологій Розглянуті питання стосуються протезування на внутрішньокісткових дентальних імплантатах. Також викладаються матеріалознавство та ливарна справа.

### Розклад занять на 2009 навчальний рік:

#### Навчання платне.

Оплата навчання здійснюється готівкою та за безготівковим розрахунком за такими реквізитами:

*Одержувач:* НМАПО ім. П.Л. Шупика  
*Банк-одержувач:* УДК у м. Києві  
 Р/р 35226009000374  
 МФО 820019  
 ЄДРПОУ 01896702  
*Призначення платежу:*  
 плата за навчання на КУЗТ.

#### Адреса курсів

**удосконалення зубних техніків:**  
 м. Київ, вул. Дорогожицька, 9;  
 тел.: 205-49-85 і 482-08-51.  
*Завідувач курсів:* доцент Радько В.І.  
 Тел. 482-08-51, моб.: 80679804933.

№	Цикл	Назва циклу	Термін навчання
1	ТУ 2 тижні	«Металокерамічні зубні протези»	12.01–26.01.2009
2	ТУ 4 тижні	«Стоматологія ортопедична»	02.01–28.02.2009
3	ТУ2 тижні	«Бюгельні протези»	02.03–14.03.2009
4	ТУ2 тижні	«Керамічні зубні протези»	16.03–28.03.2009
5	ТУ4 тижні	«Стоматологія ортопедична»	30.04–30.04.2009
6	ТУ2 тижні	«Металокерамічні зубні протези»	04.05–16.05.2009
7	ТУ2 тижні	«Бюгельні протези»	18.05–30.05.2009
8	ТУ2 тижні	«Металокерамічні зубні протези»	01.09–15.05.2009
9	ТУ4 тижні	«Стоматологія ортопедична»	16.09–30.09.2009
10	ТУ4 тижні	«Стоматологія ортопедична»	01.10–31.10.2009
11	ТУ2 тижні	«Металокерамічні зубні протези»	02.11–14.11.2009
12	ТУ 2 тижні	«Бюгельні протези»	16.11–30.11.2009
13	ТУ 2 тижні	«Керамічні зубні протези»	01.12–14.12.2009
14	ТУ 2 тижні	«Бюгельні протези»	14.12–30.12.2009

**Шановні колеги, запрошуємо вас на навчання на наших курсах.  
 За довідками звертатися за телефоном: 8 (044) 482-08-51.**

# ЗАСТОСУВАННЯ БАЛКОВИХ СИСТЕМ КРІПЛЕННЯ ПРИ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ З ДЕФЕКТАМИ ЗУБНИХ РЯДІВ ПОКРИВНИМИ ПРОТЕЗАМИ

*В.Ф. Макеев,  
Н.Р. Ключковська,  
П.В. Щерба, В.І. Колодій*

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

**Резюме.** У статті розглянуто основні типи балкових систем фіксації покривних протезів і наведено аналіз спостережень на прикладі двох клінічних ситуацій.

**Ключові слова:** покривні протези, балкова система фіксації.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАЛОЧНЫХ СИСТЕМ КРЕПЛЕНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ДЕФЕКТАМИ ЗУБНЫХ РЯДОВ ПЕРЕКРЫВАЮЩИМИ ПРОТЕЗАМИ

*В.Ф. Макеев, Н.Р. Ключковская,  
П.В. Щерба, В.И. Колодій*

### Резюме

В статье рассмотрены основные типы балочных систем фиксации перекрывающих протезов и приведен анализ наблюдения на примере двух клинических ситуаций.

**Ключевые слова:** перекрывающие протезы, балочная система фиксации.

## APPLICATION OF THE BAR SYSTEM OF RETENTION FOR TREATMENT OF PATIENTS WITH PARTIAL ANODONTIA BY MEANS OF OVERDENTURES

*V. Makeyev, N. Kluchkovska,  
P. Shcherba, V. Kolodiy*

### Summary

The article has reported on major types of the bar systems of fixation for overdentures and on the analysis of surveillance on the examples of two clinical cases.

**Key words:** overdentures, bar system of fixation.

### ВСТУП

Часткова втрата зубів супроводжується певною клінічною картиною та проявляється змінами в зубній дузі та прикусі залежно від кількості втрачених зубів, їх розташування, ролі, яку вони відіграють в акті жування; стану пародонту та твердих тканин зубів, що збереглись, і, нарешті, загального стану організму [1, 2, 3].

Порушення цілісності зубного ряду є незворотним процесом і вважається важким ураженням зубощелепної системи, оскільки внаслідок цього виникають і розвиваються різноманітні патологічні стани.

Для повноцінного відновлення функції зубощелепної системи при частковій втраті зубів велике значення має вибір конструкції зубних протезів.

Зі збільшенням дефекту зубного ряду з утратою значної кількості опорних зубів покази до застосування незнімних конструкцій звужуються, а до застосування знімних протезів – розширюються. Збереження на щелепі навіть кількох зубів дозволяє покращити фіксацію протеза, що надає хворому більшої впевненості в користуванні ним і значно полегшує процес адаптації. У випадку видалення останньої пари зубів-антагоністів утрачається фіксована міжальвеолярна висота, що призводить до передчасної та складної перебудови нервово-рефлекторної регуляції та скорочувальної функції жувальних м'язів. Крім того, у деяких людей видалення останніх зубів пов'язано із психоемоційним стресом [4, 5].

Фіксація та стабілізація знімних протезів є складною біомеханічною проблемою й повинні вирішувати такі завдання:

- забезпечити стійкість протеза при зміщенні у вертикальному та горизонтальному напрямках;
- запобігати шкідливому впливу на тканини протезного ложа та опорні зуби;
- задовільняти естетичні вимоги;
- не викликати в пацієнта негативного ставлення до знімного протезування.

Механічні пристосування для покращення фіксації протезів можна використати за наявності на щелепах збережених власних зубів або коренів.

Низка авторів указують на позитивні результати лікування ортопедичними конструкціями з використанням балкових систем фіксації [6, 7, 8]. Дану систему фіксації доцільно застосовувати за наявності симетрично розташованих двох зубів; при протезуванні протезами типу «overdenture». Головною перевагою даного типу фіксації є можливість об'єднувати опорні зуби, корені зубів, а також імплантати в одну функціонуючу групу, що сприяє їх шинуванню, перерозподілу жувального тиску й функціональному розвантаженню опорних зубів [9].

Балкові системи кріплення, що використовуються в часткових знімних протезах, виготовляються індивідуально або застосовуються системи промислового виробництва. Окрім перехресно-дугової стабілізації та шинування опорних зубів балкові системи кріплення дозволяють базису протеза здійснювати вертикальні рухи та шарнірне обертання, навантажуючи опорні зуби більш вертикально, ніж при кнопкових системах кріплення [10, 11].

Крім вищенаведених переваг балкова система фіксації має такі позитивні сторони:

- наявність стандартних складових частин;
- довготривалий строк експлуатації протезів;
- можливість заміни матриць із повторною активацією;
- високу точність;
- більш високі естетичні якості протеза;
- короткий період звикання пацієнта до протеза.

Хоча й існують і негативні сторони: висока вартість, високі вимоги до якості технічної роботи, наявність необхідного місця для розміщення компонентів балкової системи, складнощі у клінічній підготовці коренів (паралельність для фіксації) та ризики з приводу можливого розцементування однієї з опорних вкладок.

Балкові системи кріплення складаються з однієї або кількох муфт, закріплених у протезі, які охоплюють балку, прикріплену до опорних зубів, коренів чи імплантатів. Балки поділяються за перерізом профілю на:

- балки Румпеля – круглий профіль;
- балки Дольдера – аркоподібний, краплеподібний профіль;
- балки Хадера – форми замкової щілини;
- балки Шредера – квадратний, прямокутний профіль;
- балки Аккермана – круглий профіль з кількома муфтами.

Успіх лікування залежить не тільки від вибору конструкції майбутнього протезу, а й від стану опорних зубів. При виборі опорних зубів при лікуванні покривними протезами з балковою фіксацією треба звертати увагу на такі вимоги:

- бажано симетричне розташування коренів і достатня відстань між ними (20–40 мм),
- сприятливе співвідношення коронка–корінь;
- висота збереженої кісткової тканини навколо кореня (не менше 4–5 мм);
- наявність збережених здорових тканин зуба над рівнем ясен;
- обов'язкова ендодонтична та пародонтологічна підготовка.

## МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Нами з використанням балки Хадера надана ортопедична допомога 7-и хворим із частковою відсутністю зубів на нижній щелепі. Контроль поведінки опорних зубів здійснювався рентгенологічним методом. Вивчався період адаптації до зазначених протезів.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Під час дослідження використовували профільну балку «Варіо софт всп» фірми «bredent», яка являє собою балку з профілем поперечного перерізу у вигляді так званої «замкової щілини», що виготовлена з беззольного термопласту. Нижній край балки закруглений, що полегшує гігієну порожнини рота пацієнта. До комплексу входять дублюючі матриці для оптимального розміщення шарнірних матриць і власне шарнірні матриці різного ступеня сили фіксації – пониженого, м'якого тертя; нормального, середнього тертя; посиленого, жорсткого тертя.

На прикладі двох клінічних випадків наведемо варіанти використання балкової системи фіксації з особливостями їх застосування.

### Клінічне спостереження 1

Хвора А. 1947 р. н. На основі клінічного огляду та додаткових методів обстеження поставлений діагноз – повна втрата зубів на верхній щелепі, II клас за Шредером, дефект зубного ряду нижньої щелепи, I клас, 1 підклас за Кеннеді.

Отже, на нижній щелепі хворої після санації порожнини рота залишилось тільки чотири ендодонтично лікованих зуба, що симетрично розташовані по обидва боки щелепи. За ортопантомограмою (рис. 1.1) і клінічним станом зубів (рис. 1.2) співвідношення коронка–корінь у всіх зубів, що залишилися, складало 1:1; 33, 43, 44-й зуби нахилени вестибулярно, стан крайового пародонту задовільний.

За таких клінічних умов застосування штучних коронок на 33, 34, 43, 44-й зуби з наступним виготовленням часткового знімного протеза з кламерним, а тим більше із

замковим кріпленням, недоцільне. Подальший аналіз клінічної ситуації за контрольними моделями, співставленими в центральному співвідношенні в середньо-анатомічному артикуляторі з наступним перехідним моделюванням можливої постановки штучних зубів, засвідчив, що в даному випадку існують показання та є можливість виготовлення покривного протеза з балковою фіксацією. На період аналізу ситуації та вибору конструкції постійного протезу хворій був виготовлений тимчасовий протез (рис. 1.3)

Опорні зуби підготовлені (вкорочені та паралельно препаровані) під незнімну конструкцію (рис. 1.4). З воску та стандартної пластмасової балки Хадера відмодельований майбутній каркас незнімної частини (рис. 1.5), а її моделювання здійснювалось під контролем силіконового ключа зі штучними зубами (рис. 1.6). Воскова композиція балкової конструкції замінена на металеву методом литва (рис. 1.7), перевірена в ротовій порожнині хворої й отримано робочий відбиток (рис. 1.8). Виготовлена робоча модель, підготовлена до дублювання (рис. 1.9) та отримана дублююча модель з вогнетривкого матеріалу «Moldavest» (Heraeus Kulzer) (рис. 1.10), на якій змодельовано восковий аналог супраструктури (рис. 1.11), відлито зі сплаву «Wirocast» (Vego) (рис. 1.12). Незнімна частина балкової системи зафіксована в ротовій порожнині хворої (рис. 1.13), на яку після встановлення у внутрішню частину супраструктури матриць середнього ступеня жорсткості накладено покривний протез (рис. 1.14).

Завершальний аналіз протезування хворої А. покривним протезом з балковою системою фіксації показав:

- клінічна ситуація та відповідна підготовка опорних зубів дозволили розмістити за висотою центрального співвідношення щелеп і балкову систему, і сам покривний протез із зубами;
- у той же час висота збережених коронок дозволила розмістити між ними фіксувальну балку, залишивши місце між нижнім краєм балки та слизовою оболонкою альвеолярного гребеня для здійснення гігієни;
- фіксувальна балка розташовується прямолінійно та дещо позаду вершини альвеолярного гребеня, що дозволило не потовщувати значно підязичну частину покривного протезу;
- тавровий (замковий) варіант будови балки Хадера забезпечує щільне охоплення матрицями цього фіксувального елемента та щільну фіксацію протеза;
- можливі зношення фіксувальних матриць, а також стирання самої балки, поступова атрофія альвеолярного відростка в бічних відділах протезного ложа, вимагає регулярного контролю стану протеза (кожні 6–8 міс.) для заміни фіксавальних матриць і корекції внутрішньої поверхні протеза.

Звикання до протеза у хворої відбулось на третій день після його накладання. Спостереження впродовж трьох років (на цьому етапі відбулось чотири заміни матриць на більш жорсткі та два «перебазування» протеза) засвідчили його високу функціональну здатність і стійкість.

### Клінічне спостереження 2

Хвора Д. 1954 р. н. з дефектом зубного ряду нижньої щелепи, II клас, 1 підклас за Кеннеді, пародонтит важкого ступеня, рухомість 37, 36, 34, 32, 31, 41, 42, 44, 45-го зубів III ступеня (рис. 2.1).

Після санації ротової порожнини на нижній щелепі хворої залишилися два симетрично розташовані зуба, що згодом були ендодонтично ліковані. За клінічними даними (рис. 2.2) та прицільними рентгенограмами співвідношення коронки до кореня складало 1:1. Стан крайового пародонту опорних 33, 43-го зубів задовільний. Виготовлення при даній клінічній ситуації незнімного мосто-подібного протезу з опорою на 33, 43-й зуби з подальшим



Рис. 1.1. Ортопантомограма пацієнтки А.



Рис. 1.2. Вихідна клінічна ситуація після санації порожнини рота.



Рис. 1.3. Тимчасовий протез.



Рис. 1.4. Зуби 33, 34, 43, 44 препаровані під незнімну частину конструкції.



Рис. 1.5. Незнімна частина змодельована з воску.



Рис. 1.6. Контроль за допомогою силіконового ключа.



Рис. 1.7. Балкова незнімна конструкція.



Рис. 1.8. Відбиток з незімною частиною для виготовлення покривного протеза.



Рис. 1.9. Модель підготовлена до дублювання.



Рис. 1.10. Дублююча модель.



Рис. 1.11. Змодельована супраструктура.



Рис. 1.12. Металевий базис покривного протеза припасований на моделі.

виготовленням часткового знімного або бюгельного протеза із замковим чи з камерним кріпленням не є доцільним. Тому після аналізу клінічної ситуації з допомогою контрольних діагностичних моделей хворій було запропоновано виготовити покривний протез із балковою фіксацією. Опорні зуби були препаровані під фіксовану частину конструкції (рис. 2.3). Під контролем силіконового ключа зі штучними зубами був змодельований восковий каркас незімної частини й замінений на метал. Після примірки балкової конструкції в порожнині рота отримано відбиток (рис. 2.4). За підготовленою до дублювання робочою моделлю до дублювання була відлита дублююча модель, на якій змодельовано воскову копію супраструктури (рис. 2.5), що була відлита зі спла-



Рис. 1.13. Балкова конструкція в ротовій порожнині.



Рис. 1.14. Вигляд після протезування.

ву «Wirocast» (Bego) (рис. 2.6). Незнімна частина балкової конструкції зафіксована в ротовій порожнині (рис. 2.7). Після вкладання у внутрішнє ложе супраструктури матриці середнього ступеня жорсткості (рис. 2.8) накладено покривний протез (рис. 2.9).



Рис. 2.1. Панорамна рентгенографія до лікування.



Рис. 2.2. Клінічна ситуація після екстракції.



Рис. 2.3. Зуби препаровані під незнімну конструкцію.



Рис. 2.4. Незнімна частина у відбитку.



Рис. 2.5. Змодельована супраструктура.



Рис. 2.6. Супраструктура після литва й обробки.



Рис. 2.7. Балкова конструкція в ротовій порожнині.



Рис. 2.8. Вигляд покривного протеза із внутрішньої сторони.



Рис. 2.9. Вигляд після протезування.

При аналізі даного випадку протезування хворої Д. покривним протезом з балковою фіксацією з'ясовано, що:

- дана балкова конструкція дозволила шинувати достатньо віддалені зуби, запобігаючи, таким чином, подальшому розхитуванню зубів;
- відповідно відпрепаровані зуби та достатня висота співвідношення щелеп забезпечили розташування й покривного протеза, і самої балки;
- достатньо висока сила ретенції покривного протеза забезпечує пришвидшення адаптації.

Хворій було рекомендовано з'явитись на повторний огляд для контролю стану опорних зубів, корекції внутрішньої поверхні протеза та заміни матриць.

Протягом п'яти днів у хворої відбулося звикання до протеза. При першому контрольному огляді через сім місяців встановлено, що стан крайового пародонту опорних

зубів без негативних змін, відмічається хороша фіксація протеза.

## ВИСНОВКИ

На основі клінічних спостережень за даною групою пацієнтів ми можемо констатувати:

1. Після фіксації незнімної частини зменшується рухомість опорних зубів.
2. Відзначається покращення стану тканин пародонту.
3. Контрольні рентгенологічні спостереження протягом трьох років засвідчили мінімальну втрату (у межах 0,5–1 мм) кісткової тканини навколо опорних зубів.
4. Балкові кріплення є функціонально надійними системами для фіксації покривних протезів при великих дефектах зубних рядів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Щерба П.В. Перекрывающие протезы: исторические аспекты и современные тенденции // Современная стоматология. – 2003. – № 1. – С. 93–96.
2. Дженкинс Г. Аттачменты. Путь к успешному изготовлению зубного протеза. – М.: Квинтэссенция, 2005. – 160 с.
3. Жулев Е.Н. Частичные съемные протезы. – Нижний Новгород: изд. НГМА. – 2000. – 425 с.
4. Ключковская Н.Р., Щерба П.В. Особливості застосування балкової системи фіксації в ортопедичній стоматології // Стоматологічні новини. – 2004–2005. – № 4–5. – С. 86–88.
5. Лещук С.Є., Вовк Ю.В. Клінічні питання застосування покривних протезів у сучасній ортопедичній стоматологічній практиці // Український стоматологічний альманах. – 2002. – № 3. – С. 48–51.
6. Перекрывающие протезы – альтернативные варианты использования /

- В.Ф. Макеев, П.В. Щерба, Н.Р. Ключковская, А.И. Божик // Зубное протезирование. – 2003. – № 1 (2). – С. 18–23.
7. Bambara G.E. The attachment-retained overdenture // NY State Dent. J. – 2004. – Vol. 70 (9). – P. 30–33.
8. Nasedkin J.N. Management of the terminal dentition with a bar-supported overdenture and a fixed overdenture: a case report // Dent. Today. – 2005. – Vol. 24 (11). – P. 102, 104–105.
9. Ключан С.Н., Беда В.И. Клинические аспекты применения замковых креплений. Положительные свойства и осложнения при применении балочной системы фиксации протезов // Современная стоматология. – 2005. – № 2. – С. 133–138.
10. Лазарев А. Замковые крепления фирмы Бредент, некоторые аспекты выбора // Зубной техник. – 2002. – № 6. – С. 22–24.
11. Перевезенцев А.П. Конструкции замковых креплений фирмы «Бредент». – М.: Аладент, 2004. – 268 с.

## ТОРГОВАЯ МАРКА «ПРОТЕФИКС»

## СЪЕМНОЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЕ И ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО ЖИЗНИ: НИКАКИХ ПРОТИВОРЕЧИЙ

Улыбки, удовольствие от приема пищи, темпераментное общение – такая же норма жизни, как и физиологические потребности человека. Это необходимо учитывать в тех случаях, когда возникает необходимость удаления зубов и использования возможностей полного зубного протезирования. Психологический дискомфорт, который переживает пациент, поставленный перед такой перспективой, может свести к нулю все усилия врача. Конечно, медицинская проблема будет решена, но качество жизни пациента при этом очень снизится. А задача специалиста – не просто вернуть человеку возможность пережевывать пищу, но и обеспечить полноценную жизнь. Помочь пациенту избежать проблем, связанных с привыканием к съемным зубным протезам, подсказать, какие средства для этого использовать, – один из этапов протезирования. Необходимо помнить о том, что для пациента с установкой зубных протезов буквально начнется новая жизнь. И насколько человек будет ею доволен, насколько свободно и полноценно будет себя чувствовать, зависит от того, насколько комфортно ему с зубными протезами.

Решить большинство проблем, с которыми сталкиваются пациенты на различных этапах использования съемных зубных протезов, помогают фиксирующие средства «Protefix» (Протефикс). Благодаря этим качественным, эффективным и безопасным средствам немецкого производства стоматологи могут без сомнений предлагать пациенту съемное зубное протезирование, не опасаясь жалоб на неудобство.

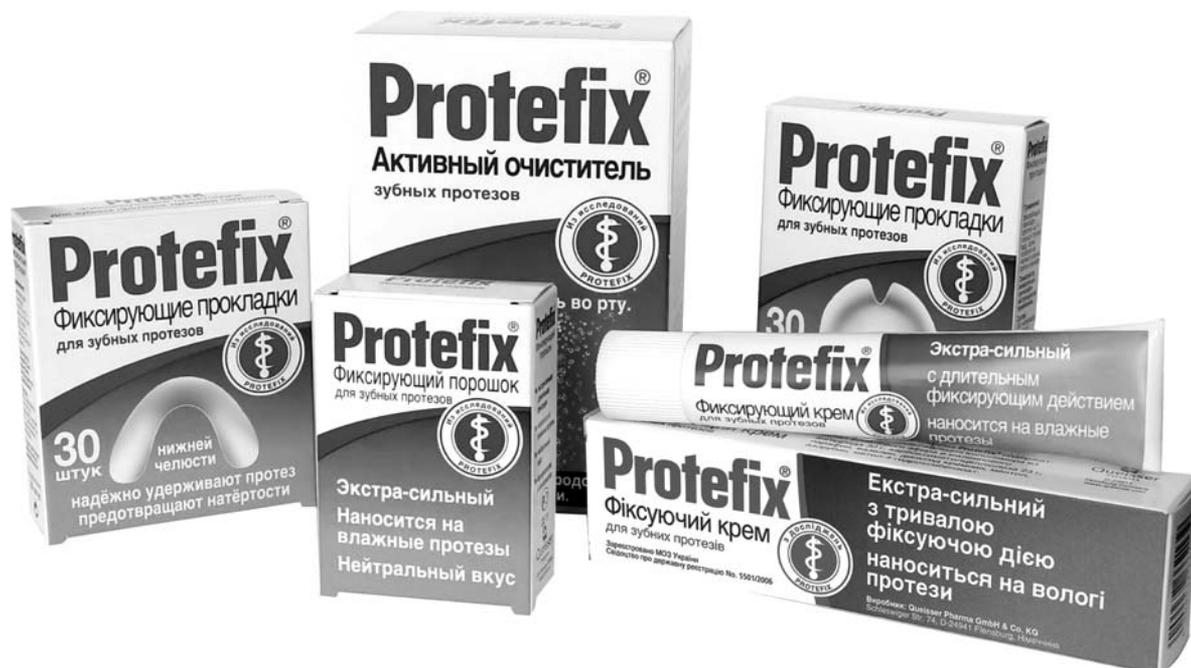
На начальном этапе использования зубных протезов привыкнуть к ним помогут фиксирующие прокладки «Protefix». Они изготовлены из волокнистого холста и

пропитаны альгинатом натрия – безопасным и совершенно безвкусным веществом натурального происхождения. Прокладки надежно фиксируют протез, защищая от воспалений и натертостей, помогают привыкнуть к съемным протезам.

Альгинат натрия является основой и для других фиксирующих средств «Protefix», в частности экстра-сильного фиксирующего порошка, рекомендуемого при малом слюноотделении и незначительных проблемах с креплением протезов. Порошок обеспечивает очень плотное крепление протезов.

При повышенном и нормальном слюноотделении пациенту можно предложить фиксирующий крем «Protefix», обеспечивающий сильную и длительную фиксацию. Он подходит большинству пациентов, поэтому наиболее популярен среди тех, кто использует съемные зубные протезы. К тому же, это единственное на украинском рынке фиксирующее средство, которое можно наносить на влажные протезы: например, сразу после очистки.

Все фиксирующие средства этой линии объединяют такие свойства, как надежность и безопасность. Альгинат натрия, используемый для их производства, – вещество природного происхождения, получаемое из бурых водорослей и способное переводить воду в желеобразное состояние. Благодаря этому качеству обеспечиваются фиксирующие свойства средств «Protefix». Более сорока лет марка «Protefix» является знаком качества и надежности средств для фиксации зубных протезов. Украинские врачи уже много лет имеют возможность убедиться в их надежности и эффективности, а пациенты, которым было рекомендовано съемное зубное протезирование, живут полноценно и радуются жизни.



## ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ІНДЕКСУ РУЙНУВАННЯ ОКЛЮЗІЙНОЇ ПОВЕРХНІ БІЧНИХ ЗУБІВ (ІРОПЗ)

*В.В. Кубаренко, В.В. Шамаєв*

Донецький національний медичний університет ім. М. Горького

Донецький національний технічний університет

**Резюме.** Запропонований нами метод використання визначення відносної площі дефекту твердих тканин до оклюзійної площини бічних зубів являє собою просту послідовність кроків використання розробленого програмного пакета. Методика дозволяє проводити якісну й кількісну оцінку, формувати спеціалізовану базу даних, виводити результати в пікселях і метричній системі, а також здійснювати обмін даними, проводити мережні консультації й консилиуми, готувати документальну звітність. Отримані результати можна порівняти з результатами лабораторних інструментальних досліджень.

**Ключові слова:** оклюзійна поверхня, індекс руйнування, програмне визначення.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНДЕКСА РАЗРУШЕНИЯ ОККЛЮЗИОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ БОКОВЫХ ЗУБОВ (ИРОПЗ)

*В.В. Кубаренко, В.В. Шамаєв*

#### Резюме

Предлагаемый нами метод использования определения относительной площади дефекта твердых тканей к окклюзионной плоскости боковых зубов представляет собой простую последовательность шагов использования разработанного программного пакета. Методика позволяет проводить качественную и количественную оценку, формировать специализированную базу данных, выводить результаты в пикселях и метрической системе, а также осуществлять обмен данными, проводить сетевые консультации и консилиумы, готовить документальную отчетность. Полученные результаты сопоставимы с результатами лабораторных инструментальных исследований.

**Ключевые слова:** окклюзионная поверхность, индекс разрушения, программное определение.

### USE OF SOFTWARE FOR DEFINITION OF AN INDEX OF DESTRUCTION OCLUSIAL SURFACES OF LATERAL TEETH (IDOSLT)

*V. Kubarenko, V. Shamaev*

#### Summary

The method of use of definition of the relative area of defect of firm fabrics offered by us to occlusal planes of a lateral teeth represents a simple sequence of steps of use of the developed software package. The technique allows to carry out a qualitative and quantitative estimation to form the specialized database, to deduce results in pixels and metric system, and also to carry out data exchange, to carry out network consultations and consultations, to prepare for the documentary reporting. The received results are comparable to results of laboratory tool researches.

**Key words:** occlusive surface, failure index, program definition.

Сучасні тенденції в наданні стоматологічної допомоги в Україні за останні роки свідчать про те, що значна частина пацієнтів не тільки прагне повноцінного відновлення втрачених функцій, а і пред'являє все більш високі вимоги до надійності, підвищення строків служби та якості ортопедичних конструкцій, а також матеріалів, з яких їх виготовляють. При стоматологічному лікуванні пацієнтів також важливі естетична оцінка проведеного лікування, нормалізація жувальної ефективності й моніторинг функціональних процесів [6].

Це багато в чому визначається адекватним визначенням та оцінкою стоматологічного статусу перед складанням плану та проведенням лікування [7].

Оцінка стоматологічного статусу за фотографією, голограмою, діагностичною моделлю й відбитком у сполученні з комп'ютерною технологією аналізу є сучасним напрямом діагностичного процесу, який розвивається інтенсивно й раціонально. При цьому підвищуються точність та адекватність оцінки стоматологічного статусу, однак це не завжди просто, вимагає певних навичок, досвіду та ще й додаткового обладнання [4].

У зв'язку з цим особливий інтерес, на наш погляд, викликають інформаційні (зокрема комп'ютерні) методи обробки й аналізу цифрового зображення, яке одержують під час прийому лікарем пацієнта.

Фірми, що виготовляють медичне обладнання з лазерним аналізатором для об'ємного сканування, декларують погрішність від 0,5 до 3 %, а для аналогів від 5 до 8 % [10].

Зі зменшенням об'єкта дослідження величина похибки при діагностичному дослідженні значно збільшується [8].

Так, при обстеженні й виявленні патологічних ділянок до 3 см<sup>2</sup> похибка при використанні сучасних аналізаторів становить 20–30 % [11].

У випадку об'ємного обстеження об'єктів складної геометричної конструкції з піднутреннями похибка може досягати 40 % [10]. Зуб із дефектом твердих тканин є саме таким об'єктом дослідження.

При застосуванні сучасних технологій для виготовлення зубних протезів за голографією дана обставина усувається за рахунок закладання у програмне забезпечення виготовлення протеза цієї похибки або після його виготовлення проводиться припасування зубного протеза на робочій моделі щелепи, а

потім у порожнині рота. Це дуже трудомістко і знижує якість надаваної медичної допомоги. У ряді випадків зубна конструкція стає непридатною [1, 2, 9].

Цими обставинами можна пояснити, що зараз розроблені комп'ютерні системи, де тривимірне сканування з моделі щелепи робиться механічними перетворювачами.

Одержання якісного двомірного (площинного) зображення як об'єкта комп'ютерного дослідження у практичній стоматології простіше, а головне, для малих об'єктів, як зуб, забезпечується необхідна точність. Похибка в цьому випадку мінімальна. Для одержання даної інформації у практичній охороні здоров'я є багато різних сучасних пристосувань [3].

У випадку визначення ступеня руйнування твердих тканин бічних зубів використання таких даних за двомірним зображенням має під собою наукове обґрунтування. Воно полягає в тому, що моляри та премолляри, а також відпрепаровану порожнину після діагностичного препарування можна розглядати як циліндри. У цьому випадку висота зуба й відпрепарованої порожнини, як правило, не відрізняються одна від одної. Тому показники руйнування у тривимірному та двомірному об'єктах дослідження для одного обстежуваного зуба будуть ідентичними.

Цими обставинами пояснюється, що використання двомірних об'єктів дослідження зубів із дефектом твердих тканин є більш поширеним для діагностики й вибору відбудовної зубної конструкції як у практичній стоматології, так і в науково-дослідній роботі [2].

У зв'язку з цим актуальність завдання з удосконалення об'єктивності діагностики дефектів твердих тканин бічних зубів при різних етіологічних факторах за площинним індексом руйнування поверхні у проблемі підвищення якості надання стоматологічної допомоги не викликає сумнівів.

Розроблено принцип вибору відбудовної конструкції й обґрунтування плану стоматологічного лікування, що визначається індексною діагностикою для оцінки зруйнованого бічного зуба за ІРОПЗ (індекс руйнування оклюзійної поверхні зуба), має обґрунтоване інформаційне та практичне застосування.

Визначити ІРОПЗ можна клінічно, інструментально, а також за допомогою комп'ютерних технологій [4].

Особливий інтерес, на наш погляд, викликають інформаційні (зокрема комп'ютерні) методи обробки й аналізу цифрового зображення, яке одержують під час прийому лікарем пацієнта.

**Метою** нашого дослідження є розробка методики визначення величини дефектів твердих тканин зубів, заснованої на співставленні певних відносних чи абсолютних площ ділянок оклюзійної поверхні безконтактним способом, використовуючи інтраоральну (чи іншу цифрову) камеру й сучасні інформаційні технології аналізу зображень (персональний комп'ютер, ноутбук тощо), яку можна було б застосувати у клінічних умовах для науково-дослідних і практичних потреб.

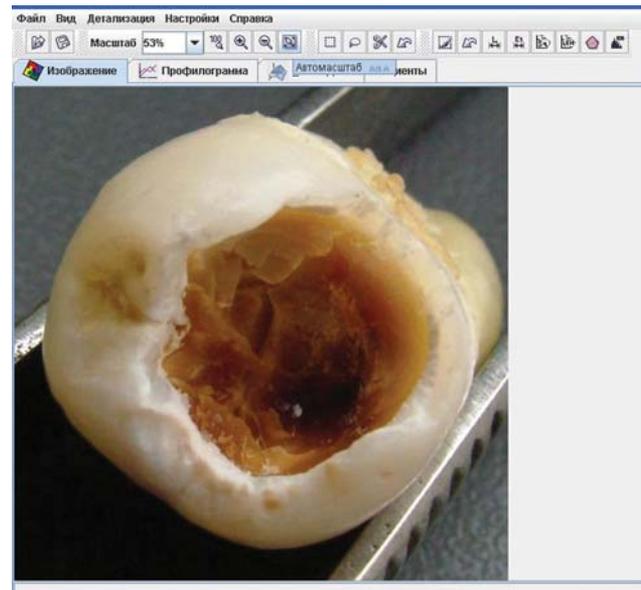


Рис. 1. Відкриття файла цифрового зображення.

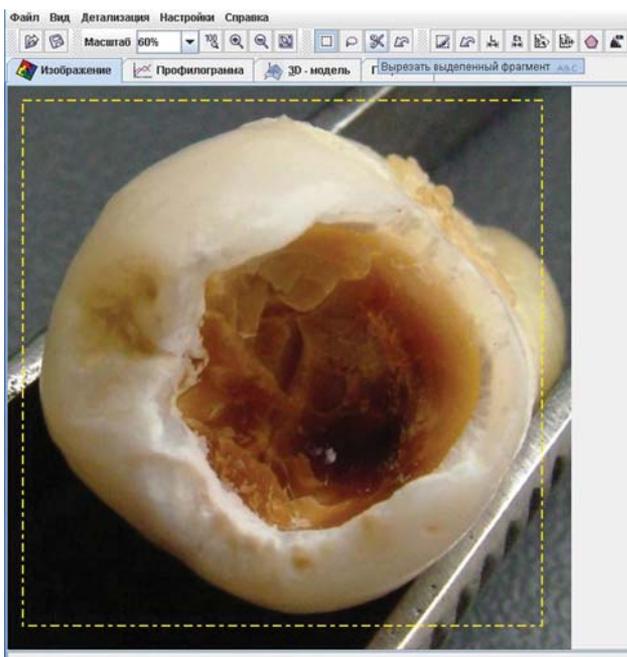


Рис. 2. Виділення фрагмента зображення, що містить досліджувану ділянку (об'єкт вивчення).

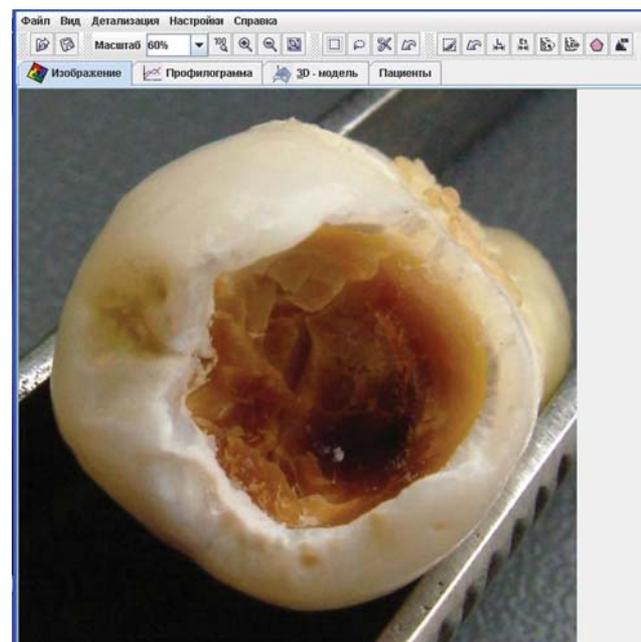


Рис. 3. Вирізання фрагмента зображення, що містить досліджувану ділянку (об'єкт вивчення).

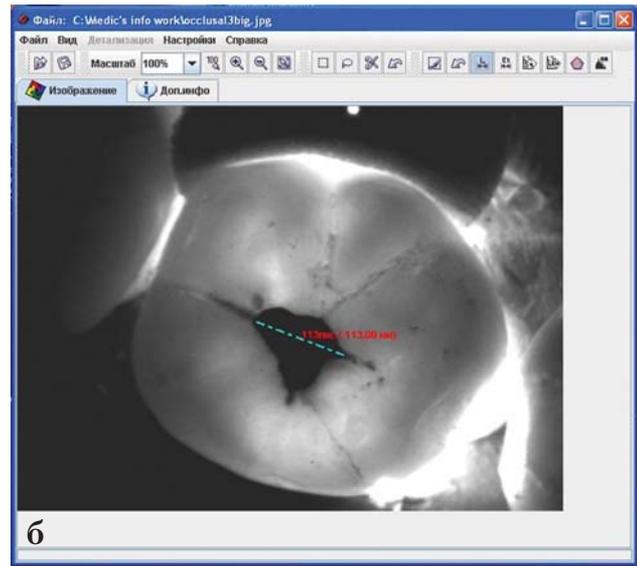
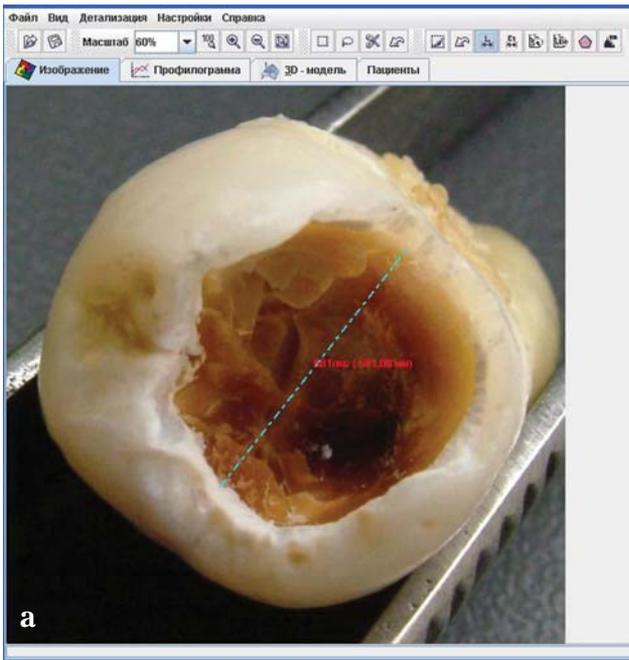


Рис. 4-а, б. Визначення лінійних параметрів досліджуваних ділянок зображення в пікселях.

Методика визначення індексу руйнування оклюзійної поверхні бічного зуба шляхом використання комп'ютерних технологій, зокрема комп'ютерного аналізу цифрового зображення, полягає в такому.

Для досягнення поставленої мети авторами застосована класична теорія розпізнавання образу (цифрового зображення) для визначення клінічного критерію в досліджуваних із дефектом твердих тканинах бічного зуба. Визначення площ дослідження на оклюзійній поверхні проводиться шляхом використання як джерела інформації цифрового зображення високого дозволу, отриманого за допомогою інтраоральної чи іншої професійної або напівпрофесійної цифрової камери з наступним комп'ютерним аналізом цифрового зображення.

На першому етапі виконання методики проводили цифрову фотографію досліджуваної ділянки зубного ряду. Після проведення зйомки визначали коефіцієнт масштабування (за показниками значень ZOOM цифрового аналізатора).

За допомогою розробленого спеціального програмного пакета визначення величини дефектів твердих тканин зуба проводили комплексний аналіз отриманого цифрового зображення в такому порядку.

1. Відкриваємо в пакеті файл цифрового зображення, використовуючи стандартний інтуїтивно зрозумілий інтерфейс пакета, автомасштаб (рис. 1).
2. При необхідності виділяємо (рис. 2) та вирізаємо (рис. 3) фрагмент зображення, що містить досліджувану ділянку (об'єкти).
3. Одержання лінійних параметрів досліджуваних ділянок зображення в пікселях (рис. 4). Для одержання даних у метричній системі СІ при зйомці в кадр вводиться об'єкт-еталон (наприклад, градуїований зонд) або вибирається на знімку об'єкт, розміри якого відомі.

Використовуючи піктограму меню «Довжина еталону», вводимо відомі дані у вікно програми перерахування й, виконуючи подальші виміри лінійних параметрів, одержуємо точні кількісні значення в метричній системі СІ (рис. 5).

4. Вибираємо піктограму «Виділити ділянки», інструмент виділення (прямокутник чи ласо), за допомогою маніпулятора «миші» виділяємо ділянки дослідження, що цікавлять нас (рис. 6). Пакет дозволяє виділяти до трьох ділянок:

1. Оклюзійна поверхня.
2. Дефект.
3. Запланована ділянка препарування.

Піктограма «Скасувати виділення» дозволяє видалити останнє невдале виділення.

Після виділення ділянок за допомогою піктограми «Звіт про площі» виводимо результати аналізу. Якщо були введені параметри об'єкта-еталона, результати аналізу одержимо у відсотках (%), у пікселях (пкс) і в метричній системі (мм<sup>2</sup>).

Програма може аналізувати відношення виділених площ не тільки одна до одної, а й до всього зображення. Для цього необхідно при виклику звіту вибрати «Ураховувати все зображення».

Результати аналізу виводяться у вікні, де вводяться прізвище, ім'я, по батькові пацієнта й об'єкт дослідження

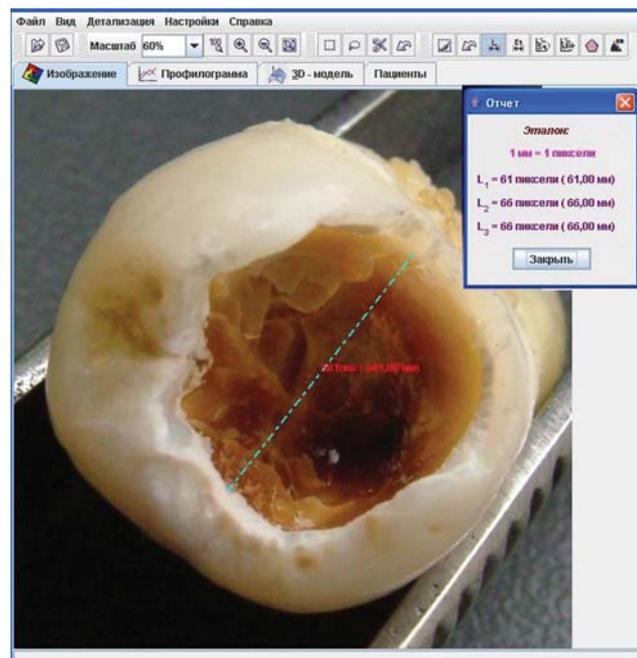


Рис. 5. Досліджувана ділянка з вікном програми перерахування.

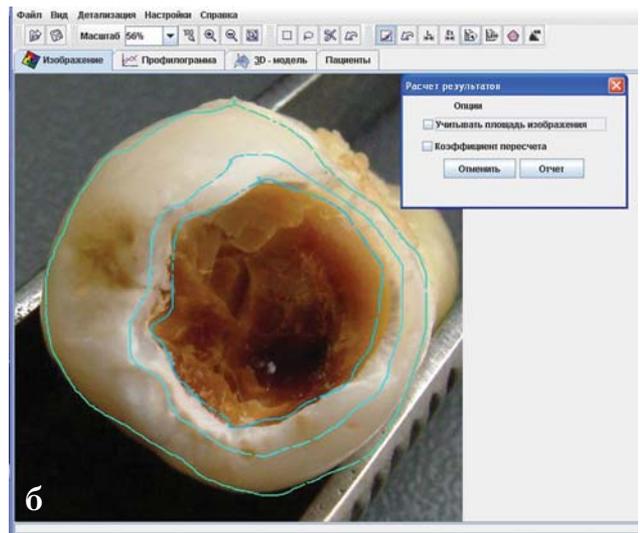
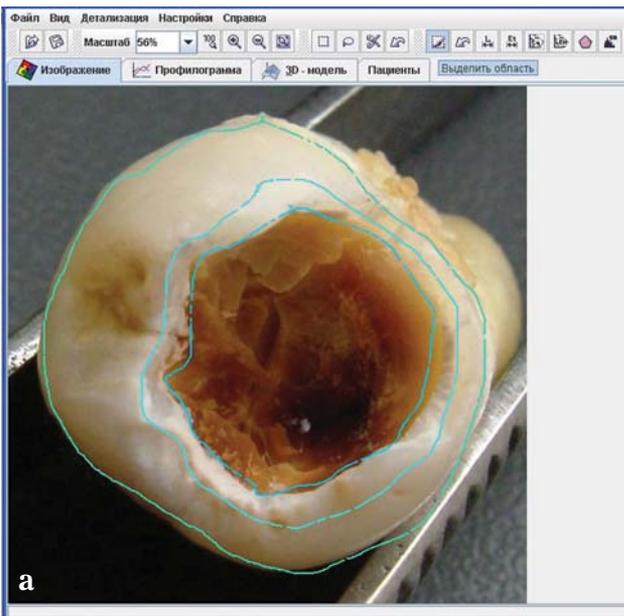


Рис. 6-а, б. Виделения досліджуваних областей зображення.



Рис. 7. Вікно звіту про результати аналізу.

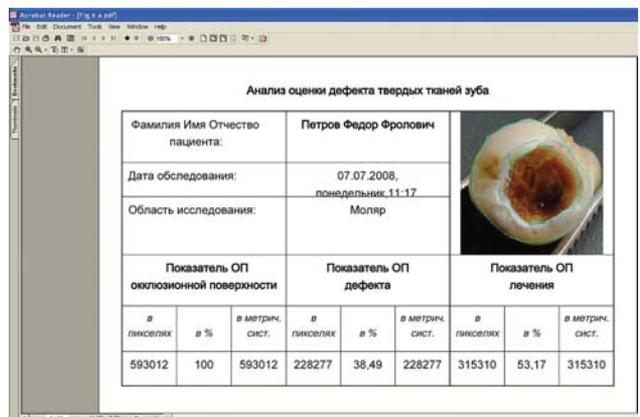


Рис. 8. Звіт про результати аналізу у форматі «PDF».

(номер чи назва зуба). У цьому ж вікні зберігається фото досліджуваної ділянки (рис. 7).

Програмний продукт дозволяє зберігати звіти про результати аналізу у форматі документів «PDF» (для відправлення електронною поштою або іншими системами телекомунікації його коректування ускладнене) (рис. 8) і у форматі документів «RTF» (для наступного редагування в текстовому редакторі й використання при складанні звітних документів і т. п.) (рис. 9).

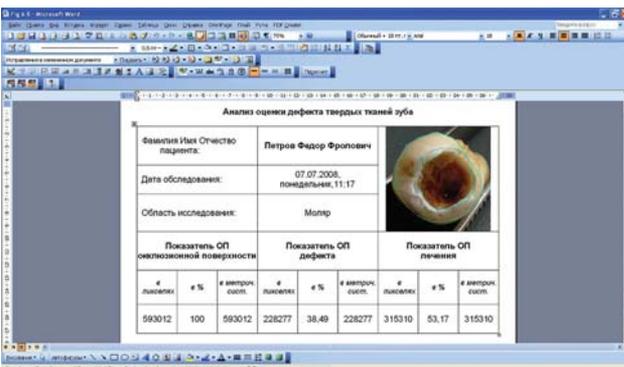


Рис. 9. Звіт про результати аналізу у форматі «RTF».

Усі результати дослідження (фото, звіти) автоматично зберігаються в базі даних (БД) на кореновому диску C у папці «BD\_Image\_Patients». Користувач при необхідності може змінити папку збереження й вибрати БД (рис. 10).

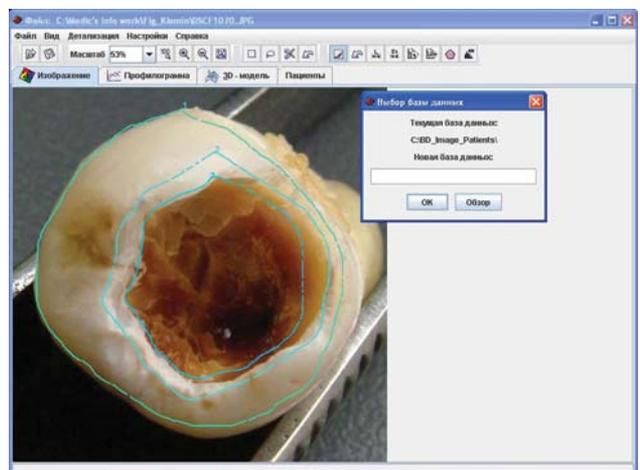


Рис. 10. Вибір нової бази даних (БД) зберігання результатів.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ  
ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Запропонований нами метод використання визначення відносно площі дефекту твердих тканин до оклюзійної площини бічних зубів являє собою просту послідовність кроків використання розробленого програмного пакета.

Методика дозволяє виконувати процедуру підрахунку ІРОПЗ оперативно й об'єктивно, на основі використання цифрового зображення досліджуваної ділянки.

Індексний показник руйнування бічного зуба виражений у відсотках, а при необхідності у вигляді десяткового дробу. Дане значення може бути використане в сукупності з іншими критеріями при об'єктивній оцінці вибору стоматологічного лікування.

Рішення зазначених завдань дозволяє зробити висновок про план функціональної цінності проведеного лікування, його якість, а також розглянути тенденції й варіанти зміни співвідношень тканин бічного зуба для прове-

дення препарування твердих тканин зуба в конкретних клінічних ситуаціях.

## ВИСНОВКИ

Таким чином, запропонована методика визначення індексного показника дефектів твердих тканин зубів, заснована на визначенні абсолютної й відносно площі на оклюзійних поверхнях бічних зубів за результатами комп'ютерного аналізу цифрового зображення. Методика дозволяє проводити якісну й кількісну оцінку, формувати спеціалізовану базу даних, виводити результати в пікселях і метричній системі, а також здійснювати обмін даними, проводити мережні консультації й консиліуми, готувати документальну звітність. Отримані результати можна порівнювати з результатами лабораторних інструментальних досліджень.

У подальшому, на наступних етапах досліджень, планується застосування цієї методики у клінічних умовах лікувальних установ практичної охорони здоров'я різних видів власності України.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хакин А.О. Ортопедическая стоматология. – М.: Мед пресс-информ, 2003. – 496 с.
2. Гросс М.Д., Мэтьюс Дж.Д. Нормализация окклюзии. Пер. с англ. – М.: Медицина, 1986, 286 с.
3. Клемин В.А. Диагностическая модель челюсти – М.: Медпресс-информ, 2006. – 256 с.
4. Кльомін В.А., Борисенко А.В., Іщенко П.В., Кльоміна В.В. Морфофункціональна та клінічна оцінка зубів з дефектами твердих тканин. – Вінниця: Нова Книга, 2005. – 128 с.
5. Копейки В.Н. Ошибки в ортопедической стоматологии. – М.: Триада-Х, 1998. – 175 с.
6. Марен фон Плута. Зубы вечно здоровые и красивые. – М.: Справочник здоровья, 1997 – 90 с.
7. Неспрядько В.П., Ражко М.М. Ортопедична стоматологія. – Київ, Книга плюс, 2003. – 340 с.
8. Сачдова М.А., Стукалова О.В., Сеницын В.Е. и др. Трехмерная эхокардиография в оценке массы миокарда левого желудочка: сопоставление с результатами одно-, двухмерной эхокардиографии и магнитнорезонансной томографии. – Терапевтический архив. – № 4. – 2005. – С. 11–14.
9. Чулак Л.Д., Шугурминский В.Г. Зубопротезная техника. – Одесса: Одесский государственный медицинский университет. – 2001. – 316 с.
10. Schmidseder J. Aesthetic Dentistry Thieme. – Stuttgart–New York, 2006. – 400 s.
11. Zeida Z., Ezbek R., Bar Khausen J. et al. Analysis of global systolic and diastolic left ventricular performance using volume-time curves by real-time three-dimensional echocardiography // J. Am. Soc. Echocard. – 2003; 16; p. 29–37.

НОВОСТИ • НОВОСТИ

## ИСТОРИЯ ЗУБНОЙ ПАСТЫ

## XVIII век

Зубной порошок, а затем и зубная паста, наиболее приближенные к современным, впервые появились в конце XVIII века в Великобритании. Это средство для чистки зубов продавалось в керамическом сосуде в двух формах – в виде порошка и пасты. Люди хорошего достатка имели возможность использовать для его нанесения специальную щетку, а те, кто был победнее, делали это при помощи пальцев.

Но, несмотря на то что порошки составлялись врачами, дантистами и химиками, они часто содержали чрезмерно абразивные вещества, которые могли нанести вред зубам: кирпичную пыль, размельченный фарфор и глиняные осколки.

## XIX век

Большинство средств для чистки зубов оставалось в форме порошка. Теперь его цель состояла не только в удалении налета, но и в придании дыханию свежести – идея не такая уж старомодная. Делалось это в основном с помощью различных натуральных добавок типа экстракта клубники.

Чтобы сделать эти средства более приятными на вкус, в зубные порошки стали добавлять глицерин. В конце XIX века стала применяться бура в качестве вспенивающего средства. Однако самым популярным народным средством был обычный уголь.

В 1873 году компания «Колгейт» представила на американском рынке ароматизированную зубную пасту в банке. А чуть позже появились тюбики, очень похожие на те, которыми мы пользуемся сегодня.

Источник: [Medexpert.org.ua](http://Medexpert.org.ua)

НОВОСТИ • НОВОСТИ

# ПОВЕДІНКА ФІКСУВАЛЬНИХ ЦЕМЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ЇХ ТВЕРДІННЯ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ЩІЛЬНОСТІ ПРИЛЯГАННЯ КРАЮ ШТУЧНОЇ КОРОНКИ ДО УСТУПУ ЗУБА

О.М. Лозинський

Львівський національний медичний університет  
ім. Данила Галицького

**Резюме.** В експериментальному дослідженні виявлені особливості поведінки фіксувальних цементів у процесі їх твердіння. Виявлено, що для всіх видів цементів характерним є збільшення їх об'єму у процесі твердіння протягом 24-х годин, що повинно бути враховано при цементуванні ортопедичних конструкцій.

**Ключові слова:** фіксувальний цемент, товщина.

## ПОВЕДЕНИЕ ФИКСИРУЮЩИХ ЦЕМЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИХ ОТВЕРЖДЕНИЯ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ УПЛОТНЕННОГО ПРИЛЕГАНИЯ КРАЯ ИСКУССТВЕННОЙ КОРОНКИ К УСТУПУ ЗУБА

О.М. Лозинский

### Резюме

В экспериментальном исследовании изучены особенности поведения фиксирующих цементов в процессе их затверждения. Выявлено, что для всех видов цементов характерно увеличение их объема в процессе отверждения на протяжении 24-х часов, что должно быть учтено при цементировании ортопедических конструкций.

**Ключевые слова:** фиксирующий цемент, толщина.

## SETTING BEHAVIOUR OF LUTING CEMENTS AND IT'S IMPORTANCE FOR TIGHT MARGINAL ADAPTATION OF ARTIFICIAL CROWN AROUND FINISHING LINE

O. Lozynsky

### Summary

The setting behavior of luting cements had been studied in experiment. It was found that all types of investigated cements presented an increase of volume during their setting in terms up to 24 hours. Practitioner should be aware of these changes while luting various fixed prostheses.

**Key words:** luting cement, thickness.

Загальновідомо, що переважна частина штучних коронок, виготовлених методом штампування, не відповідає основним вимогам до цього виду протезу, і основним їх недоліком є відсутність щільного прилягання краю штучної коронки до шийки зуба.

Здавалося б, із початком ери виготовлення незнімних конструкцій методом суцільного лиття подібні недоліки будуть усунуті. Цьому повинні були сприяти й особливо точні методи підготовки зуба (його препарування) під литу коронку зі створенням пришийкових уступів різної конфігурації [1–5], застосування надточних методів одержання відбитків з ретракцією ясен [1, 2, 6, 7], високоточна технологія лиття з використанням матеріалів, які компенсують різні види усадки [3, 8, 9].

Однак наші клінічні спостереження свідчать про те, що в частини хворих, протезованих металокерамічними незнімними протезами, розвиваються запальні процеси у крайовому пародонті, що оточує штучні коронки (хоча до протезування подібні процеси в такому обсязі в пацієнтів не спостерігались), з наступним розвитком рецесії ясен.

Проведені нами експериментальні дослідження підтвердили недостатню щільність прилягання краю штучної металокерамічної коронки до уступу шийки зуба [11].

Величина крайової щілини між краєм коронки й уступом залежить від кількох факторів, зокрема від способу препарування пришийкового уступу. При цементуванні коронки на зубі залишається місце для прошарку цементу, товщина якого залежить від величини зерен цементного порошку. Оскільки різні види цементів мають величину зерна від 10 до 50 мкм, не слід розраховувати на безпосереднє прилягання краю штучної коронки до відпрепарованого уступу.

Вальчук О.Г. [12] вважає, що прошарок фіксувального цементу між препарованим зубом і зубною коронкою не повинен перевищувати 20–50 мкм. Водночас Воронков В.В. [13], вимірюючи крайове прилягання штучних коронок, виготовлених автором, виявив крайовий зазор 100–150 мкм, а загальний розкид величин сягав від > 25 мкм до < 200 мкм. При цьому результат > 50 мкм становив приблизно такий же результат, як і < 200 мкм, – 6–5 %.

Саме тому метою нашого дослідження стало визначення товщини півки різних за класом фіксувальних цементів у процесі їх твердіння.

## МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Матеріалом дослідження слугували представники різних групи фіксувальних цементів: цинк-фосфатного (Adhesor Fine), полікарбоксилатного (Harvard CC), склоіономерного (Fuji I).

Дослідження проводилося за допомогою двох оптично плоских квадратних скляних пластинок розміром 20 × 20 мм.

Певна кількість змішаного за інструкцією виробника цементу накладалась на нижню скляну пластинку та накривалась верхньою скляною пластинкою до повного заповнення простору між пластинами та протягом указанного в інструкції виробника робочого часу за допомогою ваги 15 кг; пластини були навантажені перпендикулярно до верхньої пластини.

Перед розміщенням між пластинами суміші цементу вимірювалась їх сумарна товщина. В якості вимірювального приладу застосовано цифровий штангенциркуль (Mitutoyo Corp., Японія) з похибкою вимірювання 10 мкм. Повторні

вимірювання здійснювали через 2 та 24 год. Товщину плівки цементу визначали за різницею між отриманими показниками. Усього для кожного цементу зроблено по п'ять експериментальних досліджень. Матеріал статистично опрацьований.

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Результати дослідження визначення товщини плівки цинк-фосфатного цементу «Adhesor Fine» (табл. 1) засвідчили, що через дві години після твердіння товщина плівки становила в середньому 32 мкм, а через 24 год збільшилась до 46 мкм (рис. 1).

Товщина плівки полікарбоксилатного цементу «Harvard CC» (табл. 2) через 2 год складала 20 мкм, проте через 24 год її товщина досягла 54 мкм (рис. 1).

Характерним для склоіономерного цементу «Fuji I» (табл. 3) була практична відсутність товщини плівки (середньостатистично) через 2 год спостережень, однак через 24 год товщина плівки цього цементу вже складала 26 мкм (рис. 1).

Отже, проведені дослідження виявили такі характерні ознаки поведінки фіксувальних цементів у процесі їх застигання (рис. 1, 2):

- у перші дві години твердіння найменшу товщину плівки має склоіономерний цемент «Fuji I», а найбільшу – цинк-фосфатний цемент «Adhesor Fine»;
- через 24 год. твердіння кожний з цементів характеризується своєю особливістю – Adhesor Fine збільшує товщину плівки на 14 мкм, Harvard CC – на 34 мкм, Fuji I – на 26 мкм;

Таблиця 1

Зміна товщини плівки в залежності від часу твердіння цинк-фосфатного цементу «ADHESOR FINE»

№	Скло + скло	Через 2 год	Статистичне опрацювання за Стьюдентом $M_1 \pm m_1, \sigma_1$	Через 24 год	Статистичне опрацювання за Стьюдентом $M_2 \pm m_2, \sigma_2$
I	5,54	5,56	$5,55 \pm 0,0099$ $\sigma_1 = 0,0141$ $D_{(дисперсія)} = 0,00019$	5,58	$5,56 \pm 0,02$ $\sigma_2 = 0,0283$ $D_{(дисперсія)} = 0,0008$
II	5,54	5,57	$5,555 \pm 0,0149$ $\sigma_1 = 0,0212$ $D_{(дисперсія)} = 0,00045$	5,58	$5,56 \pm 0,02$ $\sigma_2 = 0,0354$ $D_{(дисперсія)} = 0,00125$
III	5,53	5,56	$5,545 \pm 0,0149$ $\sigma_1 = 0,0212$ $D_{(дисперсія)} = 0,00045$	5,58	$5,55 \pm 0,025$ $\sigma_2 = 0,0354$ $D_{(дисперсія)} = 0,000125$
IV	5,70	5,76	$5,73 \pm 0,03$ $\sigma_1 = 0,0141$ $D_{(дисперсія)} = 0,00199$	5,78	$5,74 \pm 0,04$ $\sigma_2 = 0,0566$ $D_{(дисперсія)} = 0,0032$
V	5,57	5,59	$5,58 \pm 0,0099$ $\sigma_1 = 0,0141$ $D_{(дисперсія)} = 0,00199$	5,59	$5,59 \pm 0,0099$ $\sigma_2 = 0,0141$ $D_{(дисперсія)} = 0,00019$
$M \pm m_1,$ $\sigma, t$	$5,576 \pm 0,0496$ $\sigma_1 = 0,0709$ $D_{(дисперсія)} = 0,00503$	$5,608 \pm 0,0608$ $\sigma_2 = 0,0859$ $D_{(дисперсія)} = 0,00737$		$5,622 \pm 0,0632$ $\sigma_3 = 0,0684$ $D_{(дисперсія)} = 0,00782$	

Таблиця 2

Зміна товщини плівки в залежності від часу твердіння полікарбоксилатного цементу «Harvard CC»

№	Скло + скло	Через 2 год	Статистичне опрацювання за Стьюдентом $M_1 \pm m_1, \sigma_1$	Через 24 год	Статистичне опрацювання за Стьюдентом $M_2 \pm m_2, \sigma_2$
I	5,51	5,53	$5,52 \pm 0,0099$ $\sigma_1 = 0,0141$ $D_{(дисперсія)} = 0,00019$	5,58	$5,545 \pm 0,025$ $\sigma_2 = 0,0354$ $D_{(дисперсія)} = 0,00245$
II	5,74	5,76	$5,75 \pm 0,01$ $\sigma_1 = 0,0141$ $D_{(дисперсія)} = 0,0002$	5,79	$5,765 \pm 0,025$ $\sigma_2 = 0,0354$ $D_{(дисперсія)} = 0,00125$
III	5,74	5,76	$5,75 \pm 0,01$ $\sigma_1 = 0,0141$ $D_{(дисперсія)} = 0,0002$	5,79	$5,765 \pm 0,025$ $\sigma_2 = 0,0354$ $D_{(дисперсія)} = 0,000125$
IV	5,53	5,55	$5,54 \pm 0,01$ $\sigma_1 = 0,0141$ $D_{(дисперсія)} = 0,0002$	5,58	$5,555 \pm 0,025$ $\sigma_2 = 0,0354$ $D_{(дисперсія)} = 0,00125$
V	6,03	6,05	$6,04 \pm 0,01$ $\sigma_1 = 0,0141$ $D_{(дисперсія)} = 0,0002$	6,08	$6,055 \pm 0,025$ $\sigma_2 = 0,0354$ $D_{(дисперсія)} = 0,00125$
$M \pm m_1,$ $\sigma, t$	$5,71 \pm 0,152$ $\sigma_1 = 0,0210$ $D_{(дисперсія)} = 0,0442$	$5,73 \pm 0,152$ $\sigma_2 = 0,2101$ $D_{(дисперсія)} = 0,0442$		$5,764 \pm 0,1472$ $\sigma_3 = 0,2055$ $D_{(дисперсія)} = 0,0422$	

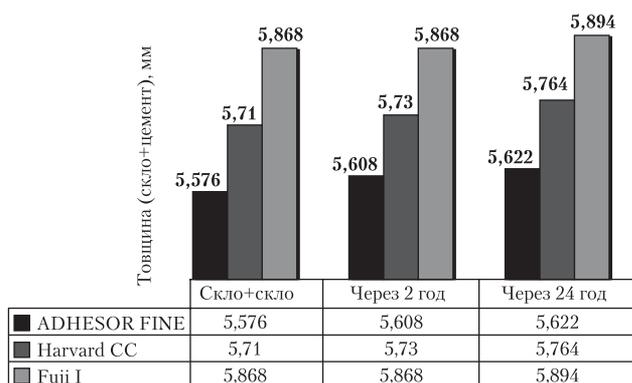


Рис. 1. Зміна товщини плівки фіксувальних цементів (середнє значення) в динаміці.

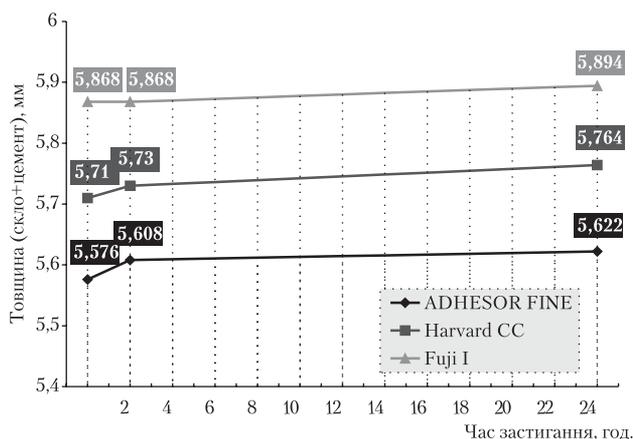


Рис. 2. Динаміка змін товщини плівки фіксувальних цементів.

Таблиця 3

### Зміна товщини плівки в залежності від часу твердіння склоіономерного цементу «Fuji I»

№	Скло + скло	Через 2 год	Статистичне опрацювання за Стьюдентом $M_1 \pm m_1, \sigma_1$	Через 24 год	Статистичне опрацювання за Стьюдентом $M_2 \pm m_2, \sigma_2$
I	6,04	6,04	$6,04 \pm 0$ $\sigma_1 = 0$ $D_{(дисперсія)} = 0$	6,07	$6,055 \pm 0,0149$ $\sigma_2 = 0,0212$ $D_{(дисперсія)} = 0,00049$
II	5,73	5,73	$5,73 \pm 0$ $\sigma_1 = 0$ $D_{(дисперсія)} = 0$	5,78	$5,755 \pm 0,0249$ $\sigma_2 = 0,0354$ $D_{(дисперсія)} = 0,00125$
III	6,07	6,07	$5,545 \pm 0$ $\sigma_1 = 0$ $D_{(дисперсія)} = 0$	6,08	$6,075 \pm 0,005$ $\sigma_2 = 0,0072$ $D_{(дисперсія)} = 0,00005$
IV	5,77	5,77	$5,73 \pm 0$ $\sigma_1 = 0$ $D_{(дисперсія)} = 0$	5,79	$5,78 \pm 0,01$ $\sigma_2 = 0,0141$ $D_{(дисперсія)} = 0,0002$
V	5,73	5,73	$5,58 \pm 0$ $\sigma_1 = 0$ $D_{(дисперсія)} = 0$	5,75	$5,74 \pm 0,0099$ $\sigma_2 = 0,0141$ $D_{(дисперсія)} = 0,000198$
$M \pm m_1, \sigma, t$	$5,868 \pm 0,1496$ $\sigma_1 = 0,1718$ $D_{(дисперсія)} = 0,0295$	$5,868 \pm 0,1496$ $\sigma_2 = 0,1718$ $D_{(дисперсія)} = 0,0295$		$5,894 \pm 0,1448$ $\sigma_3 = 0,1659$ $D_{(дисперсія)} = 0,0275$	

- для всіх видів досліджених цементів характерним є збільшення об'єму маси у процесі застигання протягом певного часу (у нашому дослідженні – протягом 24-х годин).

### ВИСНОВКИ

Виявлені нами особливості поведінки різних видів фіксувальних цементів повинні бути враховані при цементуванні штучних металокерамічних коронок на відпрепаровані з пришийковим уступом зуби.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Полевский Г.Г. Клинические и лабораторные аспекты изготовления протезов из металлокерамики / Г.Г. Полевский, А.Е. Бахминов // Новое в стоматологии. – 1998. – № 1. – С. 3–17.
2. Лозинський О.М. Значення щільності крайового прилягання металокерамічної коронки в профілактиці ускладнень / О.М. Лозинський, О.О. Лозинський // Стоматологічні новини. – 2003. – № 3. – С. 3–4.
3. Tjan A.H. Common errors in tooth preparation / A.H. Tjan, G.D. Miller // Gen. Dent. – 1980. – № 28. – Р. 20.
4. Highdon S.J. Tooth preparation for optimum contour of full coverage restorations // Gen. Dent. – 1978. – № 26. – Р. 47.
5. Stein R.S. A dentist and a dental technologist analyze current ceramo-metal procedures / R.S. Stein, M.A. Kuwata // Dent. Clin. North Am. – 1977. – № 21. – Р. 729.
6. Ряховский А.Н. Краевое прилегание как критерий качества протезирования несъемными протезами / А.Н. Ряховский, В.В. Воронко // Зубной техник. – 2000. – № 5–6. – С. 38–39.
7. Морфологические изменения в пародонте при применении различных конструкций металлокерамических протезов / В.В. Паникаровский, А.С. Григорьян, С.И. Аба-

- каров и др. // Стоматология. – 1995. – № 2. – С. 8–9.
8. Morris M.L. Artificial crown contours and gingival health // J. Prosthet. Dent. – 1962. – № 12. – Р. 1146.
9. Lustig L.P. A rational concept of crown preparation revised and expanded // Quint. Int. – 197. – № 7. – Р. 47.
10. Исследование степени прилегания края металлокерамической коронки к уступу шейки зуба / В.Ф. Макеев, О.О. Лозинский, О.М. Лозинский и др. // Современная стоматология. – 2005. – № 1 (29). – С. 131–134.
11. Макеев В.Ф. Співвідношення краю металокерамічної коронки з уступом шийки зуба та його клінічне значення / В.Ф. Макеєв, О.М. Лозинський // Новини стоматології. – № 3. – С. 46–50.
12. Вальчук О.Г. Експериментальне та клінічне дослідження фізико-механічних властивостей цементів для фіксації мостоподібних протезів залежно від висоти опорних коронок та кута нахилу їхніх препарованих поверхонь // Український стоматологічний альманах. – 2003. – № 5. – С. 24–27.
13. Воронков В.В. Краевое прилегание как критерий качества протезирования несъемными протезами // Зубной техник. – 2000. – № 3. – С. 15–18.

# ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВИБРОУПЛОТНЕНИЯ ФОРМ ДЛЯ ОТЛИВОК СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОТЕЗОВ

*В.П. Самарай, А.И. Мирза,  
А.В. Штефан, Д.Н. Непомнящий*

НТУ «КПИ»

Институт экологии и медицины

Стоматологическая поликлиника

Дарницкого р-на г. Киева

**Резюме.** В статье представлена система моделирования уплотнения литейных форм виброметодом, оптимизации продолжительности, силовых параметров и режима уплотнения, по результатам работы которой можно прогнозировать дефекты отливок стоматологических протезов.

**Ключевые слова:** система моделирования уплотнения, виброуплотнение, паковочная смесь, оптимизация параметров уплотнения, прогнозирование дефектов, режим уплотнения.

## ТРИМІРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВІБРОУЩІЛЬНЕННЯ ФОРМ ДЛЯ ВІДЛИВОК СТОМАТОЛОГІЧНИХ ПРОТЕЗІВ

*В.П. Самарай, О.І. Мирза, А.В. Штефан,  
Д.Н. Непомнящий*

### Резюме

У статті представлена система моделювання ущільнення ливарних форм віброметодом, оптимізації тривалості та силових параметрів режиму ущільнення, за результатами якої можна прогнозувати дефекти стоматологічного литва.

**Ключові слова:** система моделювання ущільнення, віброущільнення, пакувальна суміш, оптимізація параметрів ущільнення, прогнозування дефектів, режим ущільнення.

## SOLID MODELING OF VIBROCOMPACTED FORMS FOR DENTAL CASTING OF DENTAL PROSTHESIS

*V. Samaray, A. Myrza, A. Shtefan,  
D. Nepomnyashiy*

### Summary

The article presents modeling system of denting stomatological cast form with vibration method, that's prediction defective of stomatological cast.

**Key words:** modeling system, denting vibration, pack blend and it property.

## ВВЕДЕНИЕ

В ортопедической стоматологии как в съёмном, так и в несъёмном протезировании широко используются литой металлический каркас бюгельного протеза, каркас литого мостовидного протеза, одиночной коронки с облицовкой или без нее, которые играют очень важную роль в стоматологических протезах. При их отливке могут образовываться различные дефекты (пригар, шероховатость, ужимины, засоры, обвал, размыв формы, прорыв металла, недолив, распор, подутость, складчатость, нарост, горячие трещины, газовые раковины, просечка, взрывной пригар, усадочные раковины) из-за неточности (нарушении) технологии, вследствие которых снижается качество стоматологических протезов: эстетика, функция, износостойкость [1, 2, 3, 5, 7]. Как правило, эти дефекты возникают из-за неоптимального уплотнения формы, недостаточного или чрезмерного [1, 2, 3, 4, 8, 9, 18, 19]. Эта проблема рассматривается только с технической стороны, почти нет публикаций о внедрении информационной технологии в стоматологический литейный процесс. В статье представлена система трехмерного моделирования уплотнения вибтрацией стоматологических отливок, позволяющая варьировать технологический процесс и прогнозировать дефекты отливок зубных протезов.

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Решающее влияние на точность и чистоту поверхности стоматологических отливок имеет степень уплотнения литейных форм [3, 4, 5, 7, 8, 9, 18, 19]. А выбор оптимальных режимов уплотнения и физико-механических свойств формовочной смеси является важнейшей задачей технологической подготовки при производстве отливок стоматологических протезов [7, 9, 10, 14, 18, 19]. Разработанная система моделирования на ЭВМ динамики уплотнения стоматологических литейных форм базируется на представлениях реологии и позволяет решать эту задачу без изготовления пробных отливок [10, 12, 14, 16, 17, 18, 19]. Следствием моделирования процесса уплотнения является оптимизация продолжительности и силовых параметров режима уплотнения при заданных реологических свойствах смеси или оптимизация реологических свойств смеси путем изменения ее состава при заданных режимах уплотнения. Система ориентирована на произвольные геометрические параметры стоматологических отливок и учитывает разные способы и режимы формообразования, а также изменение реологических свойств формовочных смесей в процессе уплотнения литейных форм.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В разработанной авторами системе моделирования уплотнения литейных форм виброметодом принят следующий алгоритм. На первом этапе определяются конфигурация литейного дерева, размер опоки и свойства смеси. После этого синтезируется математическая модель, которая описывает реологические характеристики будущей отливки в зависимости от размера опоки, степени уплотнения формовочной смеси и режима вибрирования. Основанием для выбора вида реологической модели являются кривая динамики виброуплотнения, а также кривые деформации в координатах «напряжение–деформация», полученные при испытании образцов формовочной смеси при разных скоростях нагружения, давлении и степени уплотнения формовочной смеси [5, 10, 14, 16, 18, 19]. Для

получения и использования при имитационном моделировании коэффициента бокового давления предварительно рассчитываются коэффициенты сцепления (внутреннего и внешнего трения по всем поверхностям). По реологическим свойствам формовочных смесей определяют условия «чистого сдвига» или трехмерного сжатия при последовательном приложении различных нормальных нагрузок [3, 4, 8, 9, 17, 18, 19].

На втором этапе синтезируется геометрическая модель уплотнения формы с разбивкой его рабочего объема трехмерной сеткой элементов, составляющих столбцы и слои (рис. 4). Далее, используя ранее полученную реологическую модель и введенные геометрические данные литейной формы, осуществляется моделирование динамики уплотнения и деформации смеси во всех направлениях вдоль координатных осей с учетом бокового давления, боковых деформаций и внешнего трения в заданные интервалы времени [8, 9, 10, 12, 14, 16, 17].

Рабочий этап осуществляется в двух режимах:

- 1) прогнозирование дефектов отливок по данным имитационного моделирования уплотнения формы;
- 2) диагностика причин возникновения дефектов отливок с позиции оптимальности уплотнения формы (обратный режим для проверки результатов прогнозирования).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Методическое и программное обеспечение имитационного моделирования обеспечивало выполнение трех обязательных фаз работы системы:

- 1) создание информационной модели;
- 2) имитационное моделирование;
- 3) анализ результатов моделирования.

При выполнении первой фазы пользователь должен сформировать и ввести в компьютер необходимый массив информации о геометрических параметрах литейного дерева и опоки, а также о физико-механических и технологических свойствах формовочной смеси, заполняющей опоку.

Ручная подготовка информационной модели литейной формы ввиду чрезвычайного многообразия конфигураций стоматологических отливок представляет собой трудоемкую задачу, требующую от исполнителя большого внимания, поскольку соответствующие информационные массивы имеют значительные объемы, а допущенные ошибки проявятся лишь в конце процесса моделирования – на его результатах. При использовании компьютерных технологий первая фаза выполняется с помощью моделирования, в который входит методическое и программное обеспечение, позволяющее строить виртуальную имитационную геометрическую модель будущей стоматологической отливки и пространства, ограниченного поверхностью отливок и стенками опоки.

Для описания геометрической модели рабочее пространство разделяется взаимноперпендикулярными плоскостями, параллельными координатным осям, на множество элементов (рис. 4), каждому из которых присваивается определенный индекс (код), соответствующий координатным осям, т. е. производится структурирование пространства в виде трехмерной сетки. Состояние формовочной смеси в каждом элементарном объеме описывается в виде начальных, а в элементах, расположенных по границам расчетной области, – дополнительно в виде граничных условий.

Для подготовки виртуальной имитационной модели целесообразно пошагово выбрать и ввести необходимые исходные данные.

А. Первый этап препроцессорной обработки:

- 1) ввод начальных условий (первая группа исходных данных определяет формирование

виртуальной геометрической модели литейной формы);

- 2) выбор конфигурации формовочной модели (пользователю предлагается ряд базовых конфигураций моделируемого пространства);
- 3) ввод геометрических параметров:
  - внутренних размеров опоки (высота, длина, ширина);
  - размеров, количества отливок размещенных на литниковом дереве;
- 4) ввод реологических параметров моделирования. Задаются параметры разбивки виртуального пространства на элементарные объемы путем ввода их допустимых размеров (высоты слоя по оси Y, ширины столбца по оси X и длины элемента по оси Z). Допустимые размеры указываются по двум параметрам – максимальному и минимальному, исходя из соблюдения условий моделирования процесса уплотнения. Задание минимального и максимального размеров элементарных объемов позволяет автоматически рассчитать целое количество слоев, столбцов и элементов. Рабочее пространство виртуальной модели автоматически разделяется на элементарные объемы путем деления горизонтальными плоскостями на слои, а взаимно перпендикулярными вертикальными плоскостями на столбцы в слоях и элементы в столбцах. Первые индексы по каждой координатной оси присваиваются слоям, столбцам и элементам, прилежащим к началу системы координат.
5. Ввод свойств материалов (формовочной смеси). Для реологического моделирования динамики уплотнения форм вводятся следующие параметры:
  - 1) насыпная плотность;
  - 2) коэффициент бокового давления;
  - 3) коэффициенты внутреннего и внешнего трения;
  - 4) вид реологической модели;
  - 5) реологические свойства (модуль упругости, предельное напряжение сдвига, эффективная вязкость и другие в соответствии с принятой реологической моделью);
  - 6) ввод характеристик нагрузок.

Б. Второй этап препроцессорной обработки – автоматический расчет и формирование краевых условий. На втором этапе по заданному информационному массиву программа автоматически формирует краевые (граничные и начальные геометрические и логические) условия.

Значения признаков используются для выбора между коэффициентами внутреннего и внешнего трения при моделировании уплотнения и для расчетов вертикальных и боковых перемещений формовочной смеси в опоке.

Таким образом, в результате выполнения перечисленных процедур обеспечиваются полная общность входной информации и связи между подсистемами препроцессорной подготовки и собственно имитационным моделированием уплотнения.

В методике подготовки краевых условий учтены все требования, необходимые для учета внутреннего и внешнего трения между соседними элементарными объемами смеси и оснасткой, их взаимного влияния друг на друга при перетекании смеси между элементами.

Принятая схематизация позволяет значительно минимизировать, упростить и ускорить процесс подготовки и ввода максимально компактных исходных данных для имитационного моделирования уплотнения смеси в форме и позволяет создавать трехмерные геометрические модели.

Карта моделирования уплотнения

1		Результаты моделирования в виде карты распределения плотности, текучести и уплотняемости																									
2		Метод уплотнения - вибрация; Максимально возможная плотность для смеси																									
3	4	5	Расположение			Расположение			Относ.плотн к МАХ в форме			Относ.плотн к МАХ возм.			Неравн. уплотнени		Уплотняемость		Текучесть		Инте внос паде плоти по высо						
			Слой	Столбец	Элемент	Слой	Столбец	Элемент	Средняя	МАХ	MIN	Средняя	МАХ	MIN	Ро/Раззора	Рmin/Рmax	Унач/Укон-средн	Унач/Укон	Динамическ.	Текучесть		Кэфф. перет. смеси					
6	Зона формы	MAX плоти. форм. смеси	Слой	Столбец	Элемент	MIN плоти. форм. смеси	Слой	Столбец	Элемент	Плот.в набл. трудноупл. месте	Ср. плоти. форм. смеси	Средняя	МАХ	MIN	Средняя	МАХ	MIN	Ро/Раззора	Рmin/Рmax	Унач/Укон-средн	Унач/Укон	Динамическ.	Текучесть	Кэфф. перет. смеси	Параметр заполнения	Инте внос паде плоти по высо	
7	0-2-над моделью	1708,8	25	8	19	1300	36	6	9		1483	0,73	0,84	0,64	0,8	0,88	0,67			0,761	0,88						
8	1-2	1493,5	25	4	7	1300	36	1	1		1352																
9	2-2	1517,5	25	4	19	1300	36	1	9		1354																
10	3-2	1470,7	25	4	38	1300	36	1	37		1342																
11	4-2	1486,2	25	8	38	1300	36	6	37		1346																
12	5-2	1446,4	25	15	38	1300	36	14	37		1337																
13	6-2	1497,2	25	16	19	1300	36	14	9		1349																
14	7-2	1476,1	25	15	7	1300	36	14	1		1347																
15	8-2	1517,2	25	8	7	1300	36	6	1		1354																
16	1-1	2010,1	1	5	1	1449	24	1	1		1722																
17	2-1	2043,2	1	5	36	1481	24	1	36		1804																
18	3-1	2043,3	1	5	37	1449	24	1	38		1750																
19	4-1	2043,5	1	13	37	1533	24	13	38		1830																
20	5-1	2043,6	1	14	37	1449	24	16	38		1754																
21	6-1	2043,6	1	14	36	1495	24	16	36		1810																
22	7-1	1987,7	1	14	1	1449	24	16	1		1718																
23	8-1	2029,3	1	8	4	1504	24	13			1802																
24	Вся форма	2043,6	1	14	37	1300	36	1	1		1615	0,7902	1	0,636	0,8	1,05	0,667	1,02	0,636	0,8	1,27		1,01				
25	Возле оплки	2043,6	1	14	36	1339	24	13	8		1789	0,8754	1	0,655	0,9	1,05	0,687	1,23	0,655	0,73							

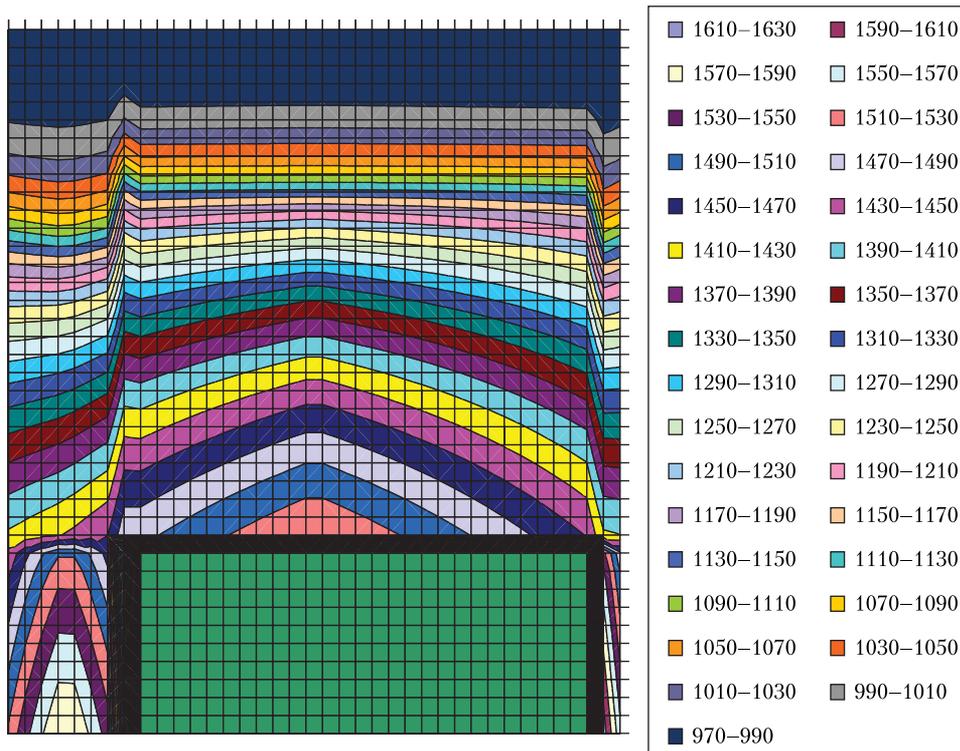


Рис. 1. Результаты имитационного моделирования уплотнения формовочной смеси: вертикальный разрез формы (плотность, г/см³).

На основе указанных методик разработаны программы, параллельно реализованные в нескольких программных средах (EXCEL MS OFFICE, CLIPPER, VBA), ориентированные на использование персональных компьютеров.

Программы могут работать автономно для формирования краевых условий, а также в связке с основной программой имитационного моделирования в EXCEL либо в любой другой программной среде (DBASE, Clipper, VBA).

Программное обеспечение позволяет моделировать различные по конфигурации отливки.

В базе данных системы хранятся алгоритмы ввода размеров базовых геометрических объектов и синтеза на их основе виртуальных имитационных геометрических моделей объекта моделирования, а также свойства формовочных смесей, которые могут дополняться в зависимости от используемого вида модели процесса уплотнения. При необходимости эти данные извлекаются и используются автоматически.

Оптимизация технологических режимов изготовления стоматологических отливок наиболее эффективно может быть решена на основе моделирования динамики процессов уплотнения. Однако большое разнообразие конфигураций отливок, применение формовочных смесей с различными структурно-механическими свойствами и разных методов формообразования значительно усложняют задачу математического описания этих процессов.

На основании анализа литературных данных по теории уплотнения форм и полученного практического опыта как наиболее универсальный, позволяющий охватить моделированием большую часть вариантов технологий литейных форм, представляется реологический подход. Формовочная смесь рассматривается как сочетание параметров элементарных моделей, характеризующих пластические, упругие и вязкие компоненты и параметры которых изменяются в процессе уплотнения в зависимости от текущего значения плотности смеси.

Объектом моделирования являются опока и формовочная смесь, нагруженная на литниковое дерево. Верхний уровень формовочной смеси совпадает с верхним срезом опоки.

Моделирование процесса уплотнения формовочной смеси выполняется для произвольного вертикального сечения формы. Избранное сечение литейной формы условно разделяется горизонтальными и вертикальными плоскостями на элементарные объемы призматической формы. Следы вертикальных плоскостей разделяют фор-

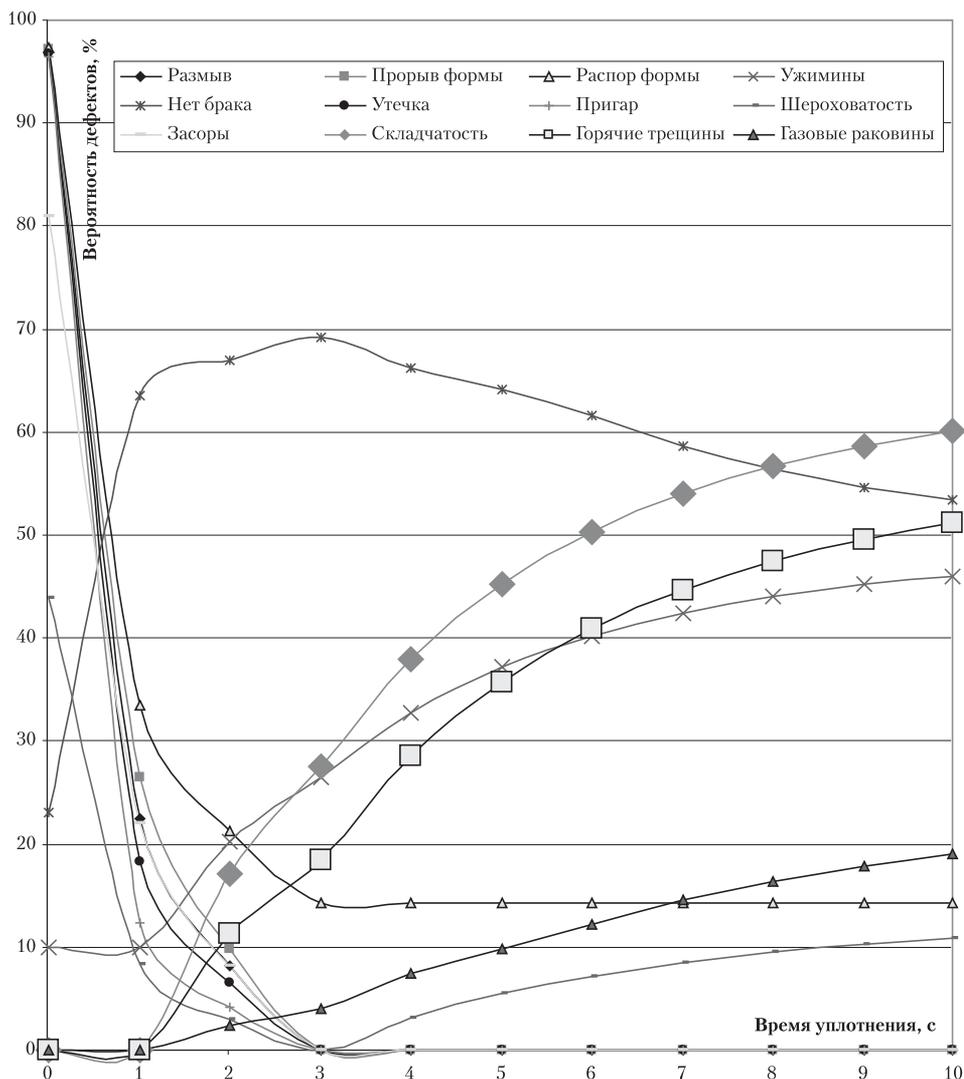


Рис. 2. Зависимость вероятности образования разных видов дефектов отливок во время уплотнения.

му на зоны соответственно профилю модели: границы зон должны проходить через плоскости вертикальных стенок отливки и опоки. Наклонные или закругленные поверхности представляются ступенчатыми профилями.

Толщина слоев, ширина столбцов и длина элементов (то есть длина, ширина и высота элементарных объемов смеси) определяются из условий выполнения требований реологического моделирования (5–50 мм), размер сторон элемента должен быть значительно больше размера частичек наполнителя и меньше среднего размера отливки.

По представленной методике рассчитываются все составляющие напряжения в элементе деформации по вертикали и горизонтали.

Для практического применения описанной методики необходимо задать вид реологической модели, ее реологические константы, а также учесть, что в процессе уплотнения каждого элементарного слоя происходит изменение вида реологических моделей. Необходимые данные для каждого вида смеси определяются экспериментально.

Для корректирования реологической модели и ее параметров для каждого слоя смеси в заданном интервале времени рассчитывается плотность смеси. Корректирование выполняется согласно зависимостям, полученным при обработке кривых деформации для разных плотностей смеси.

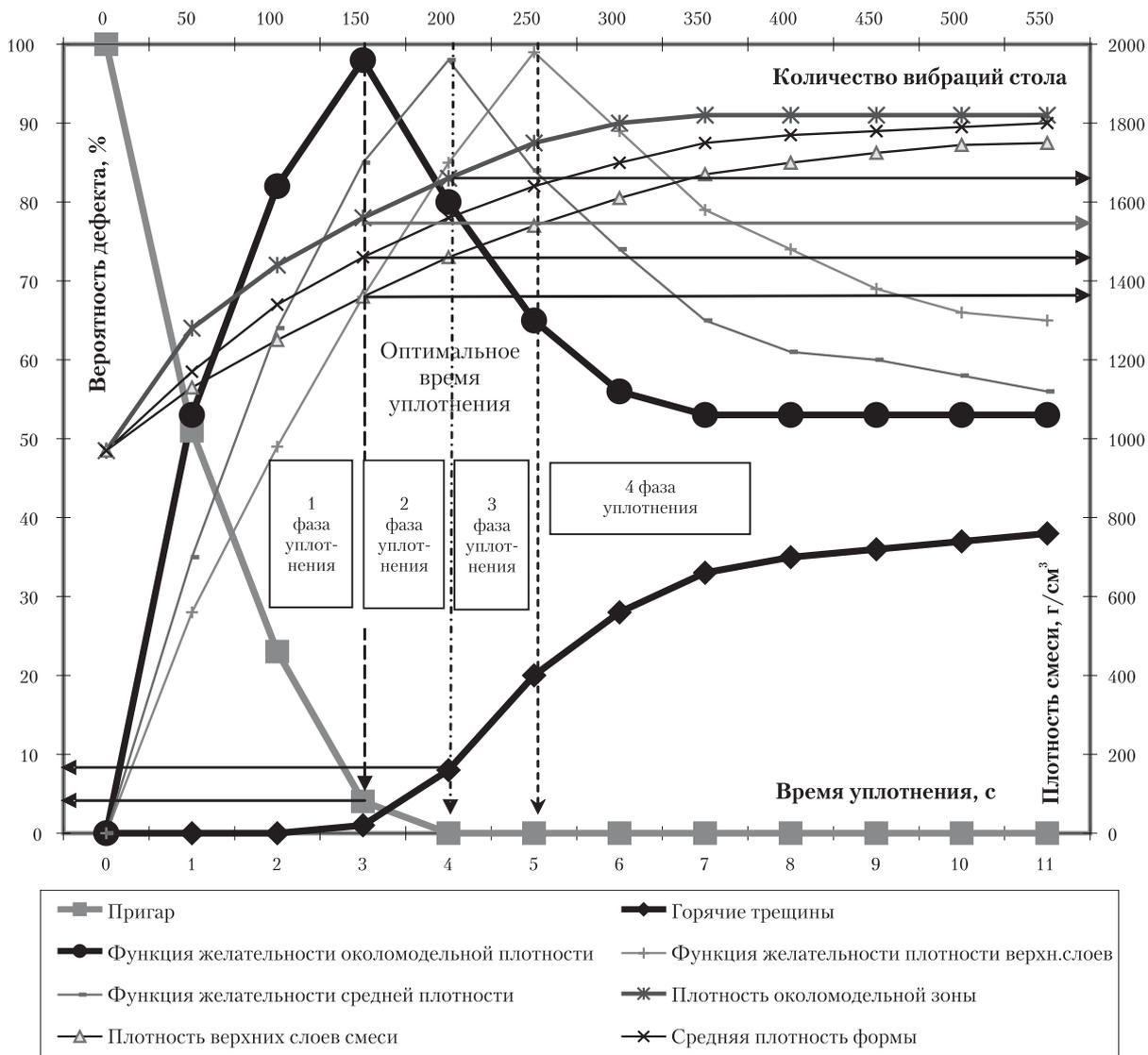


Рис. 3. Номограмма выявления оптимального времени и степени уплотнения.

Плотность смеси определяется из условий сохранения массы:

$$\delta_0 dx = \delta(t) (dx - \epsilon),$$

где  $\delta(t)$  – плотность слоя смеси после уплотнения за время  $t$ ,  $\epsilon$  – величина деформации слоя после уплотнения, отсюда:

$$\delta(t) = \delta_0 dx / (dx - \epsilon).$$

Влияние вибрации на изменение реологических характеристик учитывается путем введения эффективных значений предельного напряжения сдвига  $\nu_{эф.}$ , вязкости  $\eta_{эф.}$ , модуля упругости  $E_{эф.}$  в зависимости от виброускорения и плотности смеси:

$$\nu_{эф.}, \eta_{эф.}, E_{эф.} = f(a, \delta).$$

Расчет напряженного состояния и деформаций осуществляется по зонам пошагово для заданного интервала времени  $\Delta T$  последовательно для каждого выделенного слоя смеси, после чего деформации  $N$  слоев складываются. Потом цикл повторяется для следующего интервала времени.

Расчет останавливается при исчерпании заданного интервала времени вибрирования  $T_{вибр.}$  или достижении

наибольшего возможного уплотнения смеси по всей высоте формы, то есть по условию  $\epsilon = 0$ .

**Методика оценки краевых эффектов при имитационном моделировании уплотнения литейных форм (анализ результатов)**

При разработке технологии изготовления литейных форм необходимо оценивать влияние размеров и сложности конфигурации отливок на качество уплотнения формовочной смеси с целью обеспечить заданную степень уплотнения смеси в трудноуплотняемых и труднодоступных местах (карманы, узкие полости, граничащие с оснасткой слои смеси, поверхностные слои и слои, удаленные от источника нагружения).

Процедура имитационного моделирования уплотнения предусматривает соответственно условное разделение объема уплотняемого формовочного материала на элементарные ячейки обычно кубической или призматической формы и последующий расчет их деформации и взаимного относительного перемещения под действием внешних уплотняющих сил. Каждый элементарный объем формовочного материала при этом рассматривается как реологическое тело, деформация которого описывается соответствующим реологическим уравнением с оп-

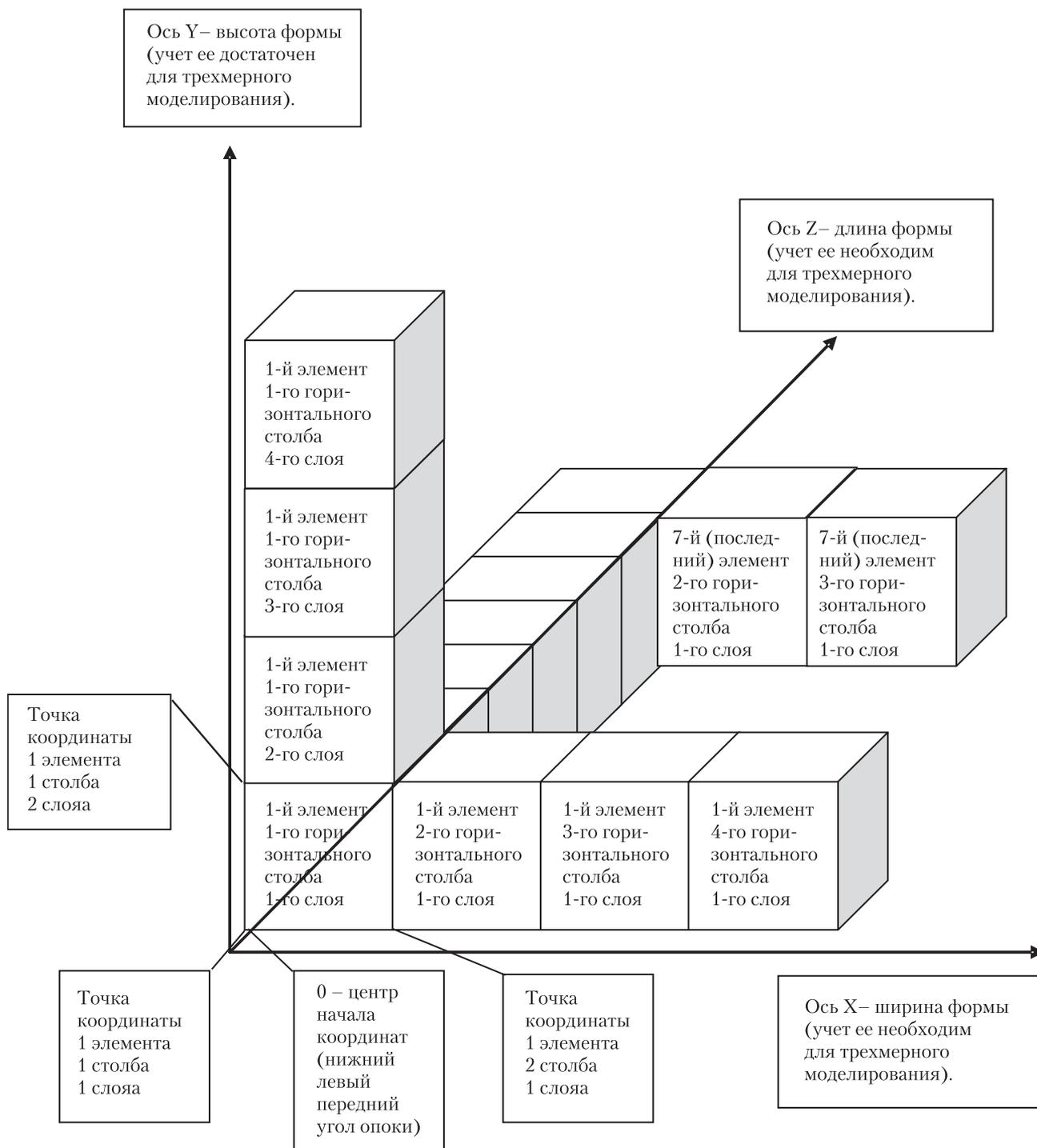


Рис. 4. Геометрическое структурирование как объекта моделирования рабочего пространства с указанием граничных слоев, столбов и элементов.

ределенными параметрами (вязкость, предельное напряжение сдвига, упругость). С целью учета влияния взаимодействия каждого элементарного объема с соседними элементами или поверхностями оснастки при этом необходимо проанализировать сдвиговые напряжения, возникающие по контактирующим поверхностям элементарных ячеек и обуславливающие краевые эффекты, проявляющиеся как градиенты напряжений и, соответственно, деформации, вид которых неизвестен, а экспериментальное определение практически невозможно или вызывает значительные трудности.

Использование принципа расчета распределения сдвиговых напряжений и сил трения позволяет адекватно описать поведение формовочной смеси с произвольными реологическими свойствами на протяжении всего процесса уплотнения во всех возможных диапазонах степени уплотнения.

Принципы моделирования и расчета зависимости распределения сдвиговых напряжений и сил трения по сечению формы обеспечивают получение приближенных данных о них между элементарными объемами формовочной смеси при уплотнении. Однако их применение

позволяет свести к минимуму влияние субъективных факторов при прогнозировании величин сдвиговых напряжений и сил трения, а также создает удобства при моделировании и оптимизации параметров уплотнения.

Использование представленного выше системного подхода при эффективной декомпозиции реальных процессов в литейной форме при моделировании и проектировании с последующим применением системы имитационных, реологических, численных, геометрических, информативных и регрессионных моделей приобретает особую значимость для поэтапного решения задач анализа литейной технологии в стоматологии.

Возможность численного или аналитико-алгоритмического (имитационного) моделирования распределения сил трения и сдвиговых напряжений в процессе уплотнения литейной формы с помощью ЭВМ, отражающих системный характер взаимосвязанных явлений, открывает принципиальный путь решения проблемы системного анализа условий образования многообразных дефектов стоматологических отливок.

## ВЫВОД

Результаты имитационного моделирования можно использовать для прогнозирования образования дефектов (пригар, шероховатость, ужимы, засоры, обвал, размыв формы, прорыв металла, недолив, распор (подуточность), складчатость, нарост, горячие трещины, газовые

раковины, просечка, взрывной пригар, усадочные раковины), а также искажение и изменение размеров в связи с усадочными процессами стоматологических отливок в зависимости от уплотнения всей формы и плотности окружающей модельной зоны. Особенностью моделирования является непрерывное автоматическое корректирование текущих значений реологических и прочностных параметров и вида реологической модели в зависимости от эффективных значений виброускорения и плотности в каждом элементарном объеме смеси. Результаты моделирования выводятся в форме таблиц (табл.) и диаграмм (рис. 1, 2, 3) распределения плотности, графического изображения изолиний плотностей формы по объему (по вертикальным или горизонтальным сечениям). Методика реализуется в виде диалоговой программы для IBM-совместимого компьютера с использованием MS EXCEL, VBA, СУБД MS ACCESS, CLIPPER, САПР AUTOCAD (табл.) и ориентирована на литейщиков и студентов без специальной подготовки по программированию.

Результаты разработанной системы подтвердили удобство, полноту функций, качество, гибкость и наглядность процедуры подготовки, ввода и расчета необходимых данных для геометрического моделирования, доступность для усвоения и возможность использования литейщиком, студентом, не имеющим специальной компьютерной подготовки, оперативно и в непосредственном контакте с ЭВМ.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Авдокушин В.П., Самарай В.П. Реологическое моделирование уплотнения форм и стержней вибрацией // Процессы литья. – 2002. – № 4. – С. 65–70.
2. Самарай В.П., Авдокушин В.П. Препроцессорная подготовка имитационного моделирования уплотнения литейных форм и стержней // Процессы литья. – 2003. – № 2. – С. 62–71.
3. Самарай В.П., Авдокушин В.П., Дорошенко С.П. Трехмерное моделирование уплотнения литейных форм и стержней вибрацией // Литейное производство на рубеже столетий: Тез. докл. – Киев: Редакция журнала «Процессы литья» при участии МП «Информлитъ», 2003. – С. 143–144.
4. Самарай В.П., Авдокушин В.П., Дорошенко С.П., Мазнюк В.М. Методика использования постоянной сетки структурирования при имитационном моделировании уплотнения литейных форм и стержней // Процессы литья. – 2003. – № 4. – С. 47–51.
5. Самарай В.П., Авдокушин В.П., Дорошенко С.П., Мазнюк В.М. АРМ оптимизации уплотнения литейных форм и его информационно-поисковая система // Процессы литья. – 2004. – № 1. – С. 76–80.
6. Самарай В.П., Авдокушин В.П., Дорошенко С.П., Мазнюк В.М. Экспертная система для прогнозирования качества и диагностики причин дефектов отливок, связанных с уплотнением формы // Процессы литья. – 2004. – № 2. – С. 79–82.
7. Самарай В.П., Авдокушин В.П., Дорошенко С.П., Мазнюк В.М. Компьютерное прогнозирование и диагностика дефектов отливок на основе моделирования уплотнения формы // Литейное производство. – 2004. – № 9. – С. 26–30.
8. Самарай В.П., Авдокушин В.П., Дорошенко С.П. Компьютерная диагностика дефектов отливок по вине песчаной формы // Литье. Металлопрокатка: Тез. докл. – Запорожье: Запорожская торгово-промышленная палата, Ассоциация литейщиков Украины при поддержке Министерства промышленной политики Украины, 2005. – С. 29–31.
9. Авдокушин В.П., Самарай В.П., Дорошенко С.П., Повар Д.И. Имитационное мо-

10. Орлов Г.М. Математическое моделирование на ЭВМ процесса импульсного уплотнения форм // Литейное производство. – 1985. – № 11. – С. 15–16.
11. Ромашкин В.Н. О возможности прогнозирования образования поверхностных дефектов отливок // Литейное производство. – 2001. – № 12. – С. 13–14.
12. Рускол В.И. Применение искусственного интеллекта в литейном производстве // Литейное производство. – 1992. – № 12. – С. 41.
13. Смирнов К.И. Прогнозирование развития литейного производства с применением ЭВМ // Литейное производство. – 1982. – № 3. – С. 16.
14. Литвиненко М.Н., Пельх С.Г. Алгоритмические методы в управлении качеством отливок // Литейное производство. – 1995. – № 7–8. – С. 4.
15. Тухватуллин И.Х., Колокольцев В.М., Долгополова Л.Б., Ланкин Ю.П. Экспертная система оценки свойств сплавов // Литейное производство. – 2000. – № 3. – С. 51–52.
16. Воронин Ю.Ф., Камаев В.А., Матюхина А.В., Карпов С.А. Компьютерное определение дефекта, причин его возникновения и способа ликвидации // Литейное производство. – 2004. – № 7. – С. 17.
17. Воронин Ю.Ф., Матюхина А.В. Моделирование влияния причин возникновения дефектов на качество отливок // Литейщик России. – 2004. – № 8. – С. 33–37.
18. Самарай В.П., Мирза А.И., Штефан А.В., Непомнящий Д.Н. Влияние равномерности и степени уплотнения паковочных смесей на качество отливок в стоматологии // Современная стоматология. – 2008. – № 2 (42). – С. 174–176.
19. Самарай В.П., Мирза А.И., Непомнящий Д.Н., Штефан А.В., Оконский Е.И. Экспертная система прогнозирования дефектов отливок стоматологических протезов // Современная стоматология. – 2008. – № 3 (43). – С. 159–164.

НОВОСТИ • НОВОСТИ

## А ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...?

- Сахар был впервые добавлен в жевательную резинку стоматологом Уильямом Семплом в 1869 году.

Источник: [Medexpert.org.ua](http://Medexpert.org.ua)

НОВОСТИ • НОВОСТИ

# ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ СИСТЕМАТИЗАЦІЇ ЗУБІВ, ЗРУЙНОВАНИХ НИЖЧЕ РІВНЯ ЯСЕННОГО КРАЮ

*В.І. Радько, Є.Я. Костенко*

Інститут стоматології НМАПО ім. П.Л. Шупика

**Резюме.** В ортопедичній стоматології постало питання систематизації зубів, зруйнованих нижче рівня ясенного краю, яка б урахувала топографію дефектів коронкової частини, давність процесу та структурні зміни тканин крайового пародонту.

**Ключові слова:** напружено-деформований стан зубів, зруйнованих нижче ясенного краю, крайовий пародонт, ортопедичне лікування.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СИСТЕМАТИЗАЦИИ ЗУБОВ, РАЗРУШЕННЫХ НИЖЕ КРАЯ ДЕСЕН

*В.И. Радько, Э.Я. Костенко*

### Резюме

В ортопедической стоматологии возник вопрос систематизации зубов, разрушенных ниже края десен, которая учитывала бы топографию дефектов коронковой части, давность процесса и структурные изменения в тканях краевого пародонта.

**Ключевые слова:** напряженно-деформированное состояние зубов, разрушенных ниже края десен, краевой пародонт, ортопедическое лечение.

## EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION OF TEETH SYSTEMATIZATION, DESTROYED BELOW THE LEVEL OF GINGIVAL MARGIN

*V. Rad'ko, E. Kostenko*

### Summary

The article describes such problem of orthopedic dentistry as systematization of teeth, which are destroyed below the level of gum. This systematization should take into account topography of crown part defects, process remoteness and structural changes of marginal parodontium tissues.

**Key words:** strain-stress distribution of dental health, destroyed below the level of gingival margin, marginal parodontium, orthopedic alignment.

## АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ

У сучасній стоматологічній галузі дуже актуальною є проблема ортопедичного лікування зубів, зруйнованих нижче ясенного краю. Причинами, що призводять до часткової чи повної руйнації коронкової частини зуба, є карієс, некаріозні ураження, травми зубів, ускладнення терапевтичного та ортопедичного лікування [1].

Недостатня інформованість як стоматологів так і пацієнтів про можливості відновлення таких зубів часто стає приводом для їх видалення незалежно від стану периапікальних тканин і корневих каналів. Проте результати дослідження опорно-утримуючого апарату зубів, зруйнованих нижче ясенного краю, свідчать про можливість їх подальшої функціональної реабілітації [3, 5].

Разом з тим такі корені можуть продовжувати функціонувати, а їх наявність в альвеолярному паростку сприяє його збереженню, та все ж оптимальним рішенням було б використання коренів у якості опори ортопедичних конструкцій [6].

Лікування даної патології починається з визначення локалізації топографії дефекта; давності процесу; визначення стану опорно-утримуючого апарату на основі рентгенологічного обстеження; визначення мікротвердості дентину; вивчення структурних змін м'яких тканин пародонту та оцінка можливості відновлення кореня зуба, яка базується на розрахунках параметрів відновлених зубів [2].

На підставі аналізу літературних джерел і клінічних спостережень про розповсюдження дефектів коронкових частин зубів, зруйнованих нижче рівня ясенного краю, у більшості випадків відмічається той факт, що в топографії дефектів переважали косі переломи кореня. Тож ми звернули увагу на те, що в основу традиційної методики розрахунків параметрів відновлення зубів, зруйнованих нижче рівня ясен, литими штифтовими конструкціями полягала формула, в якій закладено, що опорою штифтової кукусової конструкції є площина під кутом 90° до вертикальної осі зуба [4].

Для досягнення такої умови постає потреба в обов'язковому вирівнюванні площини опори кукуси, а це можливо тільки по нижній границі дефекту. Тому навіть незначні за об'ємом, але суттєві за глибиною дефекти потребують зішліфовування здорових тканин кореня, що у свою чергу різко знижує показання до відновлення.

Ретельний аналіз літературних джерел показав, що жодна з відомих класифікацій зубів, зруйнованих нижче рівня ясен, не дає уяви про більшість із представлених критеріїв, на підставі яких можливо сформувати алгоритм ортопедичного лікування.

**Мета** даної роботи – систематизувати зуби, зруйновані нижче рівня ясенного краю, на основі морфологічних, експериментальних і математичних досліджень.

## МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Морфологічне дослідження тканин ясен у зоні міжзубних сочків та ясенної борозни, узятих під час хірургічного звільнення периметру кореня зуба, проводилось у 97-и хворих, які мали дефекти коронкових частин, що розповсюджувались нижче рівня ясенного краю.

### Математичний аналіз напружено-деформованого стану зубів під дією жувального навантаження

Експериментальне дослідження руйнації коронкової частини зубів під дією навантаження відбувалось на 30-ти зразках інтактних і депульпованих зубів фронтальної та бокової груп. Різців, премолярів і молярів по 10 у кожній групі, з яких інтактних і депульпованих зубів було по 50 % (по 5 у кожній підгрупі). Зразки тримали у фізіологічному розчині не більше трьох діб з моменту видалення до моменту проведення дослідження.

Зразки зубів фіксували в параскопі фірми «Vego» під кутом 17°, який створено центральною віссю зуба та вертикаллю, яка опускається до предметного столика (кут 17° був визначений як несприятливий при жувальних навантаженнях).

Зразки розташовували в центральній частині опоки та за допомогою параскопу опускали їх до предметного столика. Потім заливалися легкоплавким сплавом «Мілот» до визначеної межі зубоясенного з'єднання. З метою профілактики перегріву зразків зубів охолоджували за допомогою води кімнатної температури.

Дослідження руйнації коронкової частини зубів під дією навантаження проводили за допомогою випробувальної машини «TIRATEST-2151 № 19/89».

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Результати дослідження тканин крайового пародонту зубів, зруйнованих нижче рівня ясен, представлено на рис. 1.

У результаті морфологічного дослідження встановлено, що в усіх досліджуваних груп навколо зубів, зруйнованих нижче рівня ясен, відмічаються ознаки запального, альтеративного та регенераторного процесів.

Математичне обґрунтування зломів коронкової частини зуба під дією жувального навантаження, проведене з урахуванням горизонтальної складової дотичних сил, довело, що руйнація останнього ймовірніше проходитиме під кутом 45 градусів.

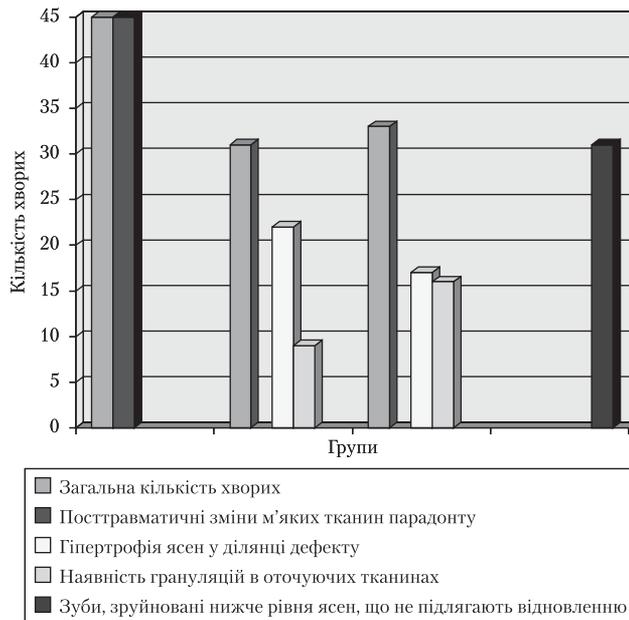
Результати дослідження вказують на доцільність використання алгоритму планування ортопедичного лікування зубів, зруйнованих нижче рівня ясен, де опорою під штифтову конструкцію буде слугувати похила площина під кутом 45 градусів, яка збільшує площу фіксації.

Для перевірки математичних розрахунків проведено експериментальне дослідження руйнації коронкової частини під дією навантаження.

Експериментальне дослідження руйнації коронкової частини зубів під дією навантаження проводилось на базі випробувального центру «Науково-випробувальний центр «Надійність»» Національного технічного університету України «КПІ».

Визначали силу стискання та кут руйнації коронкової частини зразків зубів по відношенню до центральної осі зуба (табл. 1).

На основі результатів експерименту запропоновано гіпотезу: залежність кута руйнації, утвореного дефектом коронкової частини, з однієї сторони, та центральною



- 1) до складу I групи входили хворі із зубами, зруйнованими нижче рівня ясенного краю, з посттравматичними змінами у тканинах крайового пародонту в кількості 41 особа, що складає 42 % від обстежуваних;
- 2) до складу II групи входили хворі з морфологічними змінами ясен у зоні тривало існуючого дефекту коронкової частини зуба в кількості 29 осіб, що складає 30 % від обстежуваних;
- 3) до складу III групи входили хворі з морфологічними змінами тканин ясен в гіпертрофічним гінгівітом у кількості 27 осіб, що складає 28 % від обстежуваних.

**Рис. 1. Результати морфологічного дослідження тканин крайового пародонту навколо зубів, зруйнованих нижче рівня ясен.**

віссю зуба, з іншої, до міцності детину та опорно-утримуючого апарату.

Для підтвердження експериментальних даних проведено математичне обґрунтування отриманих результатів.

Розглянемо залежність кута нахилу сили  $P$  від фізичних властивостей дентину. Позначимо через  $E_1$  модуль пружності матеріалу інтактного зуба, а через  $E_2$  – модуль пружності депульпованого зуба. Тоді, згідно із законом

Таблиця 1

**Результати випробувань при дії стискаючих навантажень та оцінка топографії дефектів коронкової частини**

Характеристика	Навантаження	Кут руйнації коронкової частини зубів
<b>Різці</b>		
Зусилля тиску при перших ознаках руйнації	679–1133 Н	38–52° (80 %) 23–32° (20 %)
Максимальне зусилля тиску	824–1276 Н	
<b>Премоляри</b>		
Зусилля тиску при перших ознаках руйнації	1312–2066 Н	42–57° (70 %) 30–38° (30 %)
Максимальне зусилля тиску	1387–2524 Н	
<b>Моляри</b>		
Зусилля тиску при перших ознаках руйнації	1564–2611 Н	41–49° (80 %) 22–29° (20 %)
Максимальне зусилля тиску	2032–4007 Н	

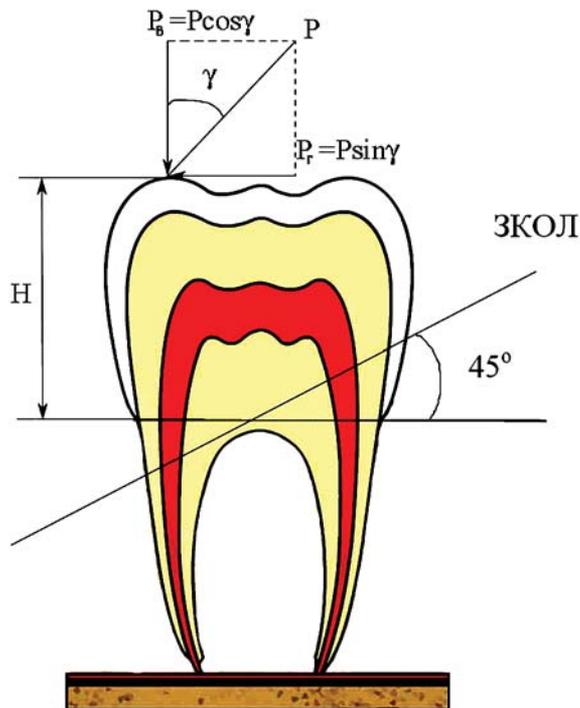


Рис. 2. Напрямок руйнації коронкової частини під дією жувальних сил.

Гука, напруження в інтактному та депульпованому зубах будуть дорівнювати відповідно:

$$\sigma_1 = E_1 \varepsilon_1; \sigma_2 = E_2 \varepsilon_2,$$

де  $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ , – деформації напруження, які виникають при навантаженні зуба, визначаються як:

$$\text{та } \sigma_1 = \frac{P_{\delta 1}}{F}; \sigma_2 = \frac{P_{\delta 2}}{F},$$

де  $P_{\delta 1}, P_{\delta 2}$  вертикальні складові сили  $P$ , що діє на зуб;  $P_{\delta 1}$  – це вертикальна складова, яка діє на інтактний зуб, а  $P_{\delta 2}$  – це вертикальна складова, що діє на депульпований зуб.  $F$  – це площа поперечного перерізу зуба. Запишемо співвідношення напружень, що виникають в інтактному та депульпованому зубах:

$$\frac{\sigma_1}{\sigma_2} = \frac{P_{\delta 1} \cdot F}{F \cdot P_{\delta 2}} = \frac{P_{\delta 1}}{P_{\delta 2}},$$

$$\text{тоді } \sigma_1 = \sigma_2 \cdot \frac{P_{\delta 1}}{P_{\delta 2}},$$

але  $P_{\delta 1} = P \cos \gamma_1, P_{\delta 2} = P \cos \gamma_2$  як вертикальні складові сили  $P$ , що діють на зуб.

$$\text{Тоді } \frac{\sigma_1}{\sigma_2} = \frac{P \cos \gamma_1}{P \cos \gamma_2} = \frac{\cos \gamma_1}{\cos \gamma_2}.$$

Оскільки напруження, що виникають в інтактному зубі, більше, ніж у депульпованому, тобто  $\sigma_1 > \sigma_2$ , то  $\cos \gamma_1 > \cos \gamma_2$ , а звідки  $\gamma_1 < \gamma_2$ , тобто кут нахилу сили  $P$ , що

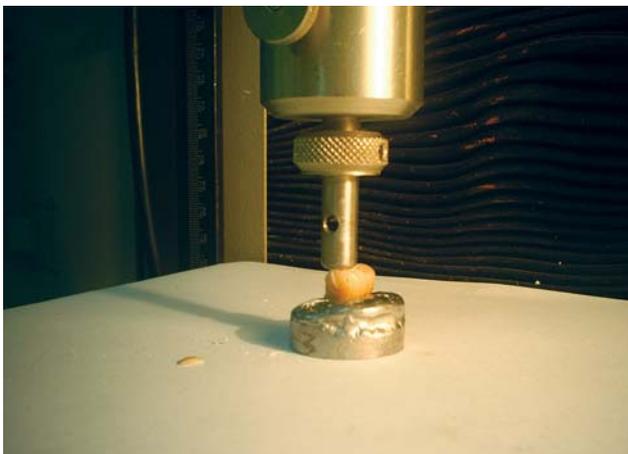
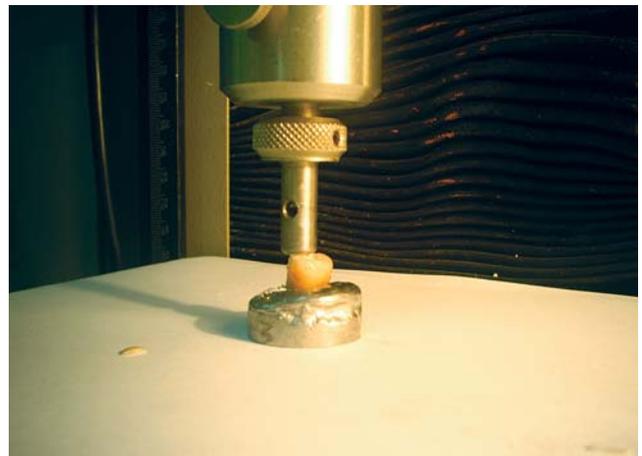
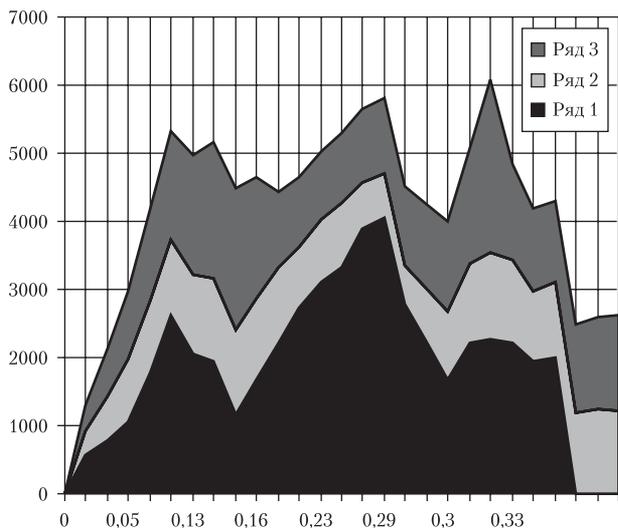


Рис. 3. Ілюстрація руйнації коронкової частини під дією навантаження. Випробувальна машина «TIRATEST-2151 № 19/89».



вісь X – деформація в мм; вісь Y – сила в Н

**Рис. 4. Графік руйнування зубів під дією навантаження:**  
 ряд 1 – руйнування молярів; ряд 2 – руйнування премолярів;  
 ряд 3 – руйнування різців

діє на інтактний зуб, менше, ніж кут нахилу сили *P*, що діє на депульпований зуб.

**ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ**

На підставі результатів експериментальних досліджень структурні зміни у м'яких тканинах пародонту виявлені у 100 % досліджуваних зразків. Результати дослідження вказують на створення відповідних методик підготовки протезного ложа, з якого розпочинається ортопедичне лікування зубів, зруйнованих нижче рівня ясен.

На підставі проведених клінічних і лабораторних досліджень виділено клінічні групи дефектів зубів, зруйнованих нижче рівня ясен, в основу якої покладені топографія дефектів і структурні зміни у тканинах крайового пародонту.

Експериментальні та математичні розрахунки розповсюдження дефектів зубів дозволили використовувати

косий перелом коронкової частини зуба як пряму ознаку міцності дентину, а також можливість ортопедичного відновлення зруйнованого зуба за допомогою суцільно-літої комбінованої штифтової вкладки.

Саме ці дві ознаки поряд із традиційними дозволили нам систематизувати дефекти зубів, зруйнованих нижче рівня ясенного краю, таким чином (табл. 2).

Запропоноване формування клінічних груп дефектів зубів, зруйнованих нижче рівня ясенного краю, дозволяє спланувати ортопедичне лікування, спрогнозувати його наслідки, урахувуючи топографію дефектів, давність, структурні зміни у тканинах пародонту, та провести адекватну підготовку протезного ложа.

**ВИСНОВКИ**

Нами досліджена та розрахована топографія дефектів коронкової частини під дією жувального навантаження. Доведено, що найімовірніша руйнація зубів відбуватиметься під кутом 45° до центральної осі зуба. Експериментальне дослідження руйнації коронкової частини зубів під дією навантаження та аналіз кута руйнації доводять, що 80 % різців, 70 % премолярів і 80 % молярів у результаті експерименту зруйновані під кутом від 38° до 57°, а інші 20 % різців, 30 % премолярів і 20 % молярів – під кутом від 22° до 32° до центральної вісі зуба. Причому збільшення кута руйнації спостерігалось у зразках депульпованих зубів, що руйнувались при менших навантаженнях у порівнянні з інтактними.

Математично обґрунтована обернено пропорційна залежність величини кута, створена дефектом коронкової частини, з однієї сторони, та центральної осі зуба, з іншої – до міцності дентину. Отримані дані дозволили використовувати косий перелом коронкової частини зубів як пряму ознаку можливості відновлення зубів, зруйнованих нижче рівня ясен.

Результати морфологічних досліджень зразків патологічно-змінених тканин крайового пародонту навколо зубів, зруйнованих нижче рівня ясен, указують на доцільність застосування адекватного лікування на етапах підготовки протезного ложа.

На основі експериментальних математичних і лабораторних досліджень розроблена класифікація дефектів зубів, зруйнованих нижче рівня ясен.

Таблиця 2

**Клінічні групи дефектів зубів, зруйнованих нижче рівня ясенного краю**

I	II	III	IV
Зуби, зруйновані нижче рівня ясенного краю, із посттравматичними змінами у м'яких тканинах пародонту	Зуби, зруйновані нижче рівня ясенного краю внаслідок ускладнення карієсу зі структурними змінами у м'яких тканинах пародонту	Зуби, зруйновані нижче рівня ясенного краю внаслідок ускладнення карієсу зі структурними змінами у м'яких тканинах пародонту	Зуби, зруйновані нижче рівня ясен, що не підлягають відновленню
	Косі дефекти коронки та кореня	Горизонтальні дефекти коронки та кореня	
	А) гіпертрофія ясен у ділянці дефекту; Б) наявність грануляцій в оточуючих тканинах		

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Онищенко В.С., Бида В.И. Профессиональная подготовка зубных техников – основа повышения качества ортопедической помощи населению // Зубное протезирование. – 2002. – № 1. – С. 2.
2. Костенко Е.Я. Морфологічне дослідження структурного стану ясен на початку лікування ортопедичного лікування зубів, зруйнованих нижче рівня ясенного краю // Современная стоматология. – 2008. – № 2. – С. 144–148.
3. Костенко Е.Я., Радько В.І. Математичний розрахунок елементів фіксації суцільно-літої комбінованої штифтової вкладки при лікуванні зубів, зруйнованих нижче рівня ясенного краю // Новини стоматології. – Львів, 2008. – № 3. – С. 54–58.

4. Бас А.А. Ортопедическое восстановление зубов, разрушенных ниже уровня десны, культевыми вкладками с биоинертным покрытием: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Одесса, 2003.
5. Костенко Е.Я., Радько В.І. Використання коренів зубів, зруйнованих нижче ясенного краю, в якості опори при ортопедичному лікуванні незнімними конструкціями // Дентальные технологии. – 2008. – № 2. – С. 51.
6. Костенко Е.Я., Радько В.І., Павленко О.В. Ортопедичне лікування зубів, зруйнованих нижче рівня ясен // Зубное протезирование. – 2008. – № 2. – С. 17–21.

# СРАВНИТЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРОННО-МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ФИКСАЦИИ ИСКУССТВЕННЫХ КРОНОК РАЗНЫМИ ФИКСИРУЮЩИМИ ЦЕМЕНТАМИ

*В.П. Неспрядько, Д.А. Борисенко*

Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца

**Резюме.** В работе приведены данные экспериментального электронно-микроскопического исследования зоны присоединения искусственных коронок (пластмассовых и металлических), зафиксированных на зубах при помощи стеклоиномерного и композиционного цемента. Показана достаточно надежная фиксация коронок на зубах. После термоциклирования в слое фиксирующего стеклоиномерного цемента отмечаются трещины, поры и расслоения; в слое композиционного цемента отмечаются незначительные трещины и расслоения.

**Ключевые слова:** искусственные коронки, фиксирующий цемент, стеклоиномерный цемент, композиционный цемент.

## ПОРІВНЯЛЬНЕ ЕЛЕКТРОННО-МІКРОСКОПІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ФІКСАЦІЇ ШТУЧНИХ КОРОНОК РІЗНИМИ ФІКСУЮЧИМИ ЦЕМЕНТАМИ

*В.П. Неспрядько, Д.А. Борисенко*

### Резюме

У роботі наведені дані експериментального електронно-мікроскопічного дослідження зони приєднання штучних коронок (пластмасових і металевих), зафіксованих на зубах за допомогою склоіномерного та композиційного цементу. Показана досить надійна фіксація коронок на зубах. Після термоцилювання у шарі фіксуєного склоіномерного цементу відмічаються тріщини, пори та розшарування; у шарі композиційного цементу відмічаються тільки незначні тріщини та розшарування.

**Ключові слова:** штучні коронки, фіксуєний цемент, склоіномерний цемент, композиційний цемент.

## COMPARATIVE ELECTRON MICROSCOPIC STUDY FIXATION OF ARTIFICIAL DENTAL CROWNS BY DIFFERENT FIXING CEMENTS

*V. Nespryadko, D. Borysenko*

### Summary

In article the data of experimental electron microscopic study fixation of artificial dental crowns (plastic and metallic) by glassionomer cement and composite cement are presented. A very good fixation of artificial dental crowns on the tooth was shown. After thermal cycling in the layer of fixing glassionomer cement cracks, pores and spaces were presented. In the layer of fixing composite cement only very small cracks and spaces were presented.

**Key words:** artificial crowns, fixing dental cement, glassionomer cement, composite cement.

Для протезирования дефектов зубов и зубных рядов наиболее широко применяются несъемные протезы (коронки, мостовидные протезы). Их особенностью является необходимость прочной фиксации конструкции протеза на коронках зубов, которые разрушены, или на опорных зубах. Для фиксации используются различные стоматологические материалы: цинк-фосфатные, стеклоиномерные, карбоксилатные, композиционные цементы и др. Они имеют различные физико-механические свойства и степень адгезии к твердым тканям зубов. Изучение физико-механических характеристик наиболее распространенных цементов для фиксации несъемных протезов [1, 5–7] продемонстрировало, что применение цинк-фосфатных цементов показано только для фиксации несъемных конструкций небольших размеров. Стеклоиномерные цементы имеют более высокие физико-механические характеристики и поэтому рекомендуются для фиксации несъемных протезов значительной протяженности и при опорных зубах с сохраненной пульпой. Однако и эти цементы не всегда обеспечивают достаточную прочность присоединения несъемных протезов к коронке зуба. Поэтому разработка более эффективных цементов для фиксации несъемных протезов является довольно актуальной проблемой.

В последнее время для фиксации коронок, особенно из фарфора или композита, все чаще используются композиционные цементы химической, световой полимеризации и с двойным механизмом твердения. Последние являются наиболее надежными, поскольку позволяют фиксировать как композитные (пластмассовые) или фарфоровые коронки (используется световой механизм полимеризации), так и металлические коронки (химический механизм полимеризации). Такой двойной механизм полимеризации позволяет надежно фиксировать коронку к твердым тканям зубов на всех участках коронки. Учитывая вышеизложенное, было проведено сравнительное экспериментальное изучение состояния стеклоиномерного и композиционного цемента двойного механизма полимеризации, которые использовались для фиксации искусственных коронок (пластмассовых и металлических) зубов.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Адгезивные свойства цементов для фиксации (стеклоиномерного и композиционного цемента двойной полимеризации) изучали по методике Ф.М. Мамедовой и др. [2–4] методом растровой электронной микроскопии в лаборатории отделения фотоэлектроники Института

физики им. И.М. Францевича НАН Украины (зав. лабораторией канд. тех. наук А.В. Самирюк). Исследование проводили в несколько этапов: приготовление и препарирование зубов для изготовления искусственной коронки; снятие оттиска силиконовой массой; изготовление коронок (пластмассовых или металлических); припасовка и фиксация коронок на зубах при помощи стеклоиномерного цемента «Цемион-Ф», композиционного цемента двойной полимеризации фирмы «Оксомат» (Киев); термоциклирование зубов с зафиксированными на них коронками; изготовление продольных шлифов зубов (до термоциклирования и после него); подготовка полученных шлифов непосредственно перед исследованием в электронном микроскопе; микроскопия; исследование зоны контакта искусственной коронки и твердых тканей зубов (дентина); фотографирование; интерпретация полученных результатов.

При приготовлении образцов зубов придерживались требований международного стандарта ISO/TS № 11405 от 2003-02-01 «Стоматологические материалы – изучение адгезии к структурам зуба». Для исследования использовались удаленные по ортодонтическим показаниям и вследствие заболеваний пародонта постоянные зубы – резцы, премоляры и моляры. Удаленные зубы использовали в течение одного месяца, но не более шести месяцев, поскольку после этого срока в структуре дентина могут произойти необратимые изменения. Для исследования использовали интактные зубы и зубы с небольшими пломбами. Непосредственно после удаления зубы тщательно промывали проточной водой, удаляли остатки крови и периодонта. После этого зубы погружали в дистиллированную воду (согласно стандарту ISO) или в 0,5 % раствор хлорамин-Т-гидрата (бактериостатический/бактерицидный раствор) максимально на одну неделю и сохраняли в холодильнике при температуре около 4°C. В дальнейшем коронки препарировали и проводили описанные выше этапы исследования.

Для полного воссоздания условий существования зуба и зафиксированной на нем искусственной коронки проводили термоциклирование зубов. Зуб погружали в воду с температурой около 100°C, выдерживали на протяжении одной минуты, после чего погружали в воду с комнатной температурой – около 18–20°C в течение одной минуты. В целом было проведено 100 таких цик-

лов. После этого приготавливали продольные шлифы зубов, которые проходили через искусственную коронку, и при помощи электронно-микроскопического исследования изучали зону контакта материала искусственной коронки и дентина зуба. В качестве контроля были использованы зубы с зафиксированными на них искусственными коронками, которые не подвергались термоциклированию. Из них аналогично приготавливали шлифы и проводили электронно-микроскопическое исследование.

После приготовления срезов зубов их шлифовали мелкозернистыми эластичными дисками «Soft-Lex» («ЗМ»). Шлифование и полирование поверхностей шлифов зубов проводили до получения зеркальной поверхности. Непосредственно перед электронно-микроскопическим исследованием шлифы протирали петролейным эфиром. Для очистки от загрязнений поверхность шлифа протравливали 36 % ортофосфорной кислотой в течение 20-ти секунд и протирали петролейным эфиром. Шлифы при помощи электропроводящего клея прикрепляли на латунные пьедесталы и помещали в вакуумную камеру, где проводилось напыление золота на поверхность шлифов. После напыления пьедесталы с образцами шлифов устанавливали в сканирующий электронный микроскоп «JSM-100» («JEOL», Япония), в котором и проводили электронно-микроскопическое исследование.

Полученные результаты фотографировали встроенным в микроскоп цифровым фотоаппаратом, микрофото обрабатывали при помощи компьютера и переносили на CD. На полученных микрофотографиях визуально проводили сравнение исследуемых объектов.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Как показало электронно-микроскопическое исследование, пластмассовые коронки достаточно надежно фиксируются стеклоиномерным цементом к дентину коронок зубов. Щель между пластмассовой коронкой и дентином полностью и равномерно заполнена стеклоиномерным цементом. Вследствие присущей этому цементу собственной адгезии он плотно присоединяется к дентину (рис. 1). Такая же картина отмечается и при увеличении изображения (рис. 2), где стеклоиномерный це-

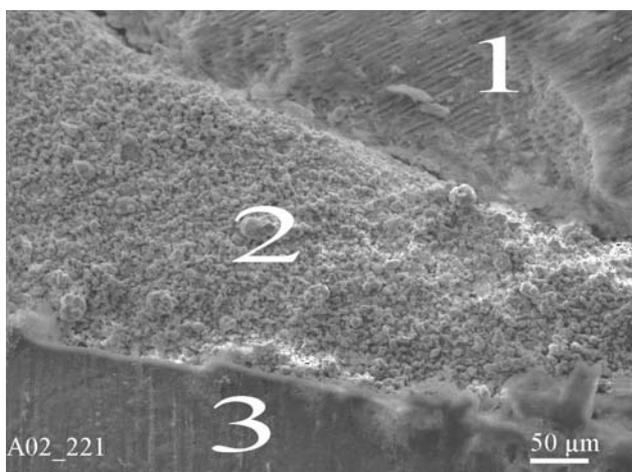


Рис. 1. Электронограмма щели между искусственной пластмассовой коронкой и дентином коронки зуба. Стеклоиномерный цемент плотно присоединен к пластмассе коронки и дентину. Увеличение  $\times 200$ : 1 – дентин, 2 – стеклоиномерный цемент, 3 – пластмассовая коронка.

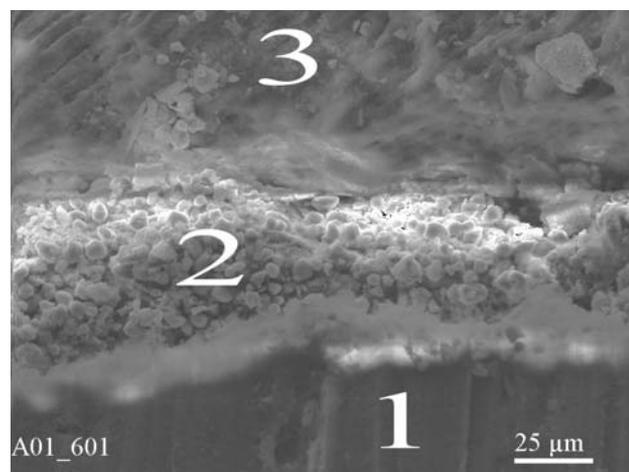
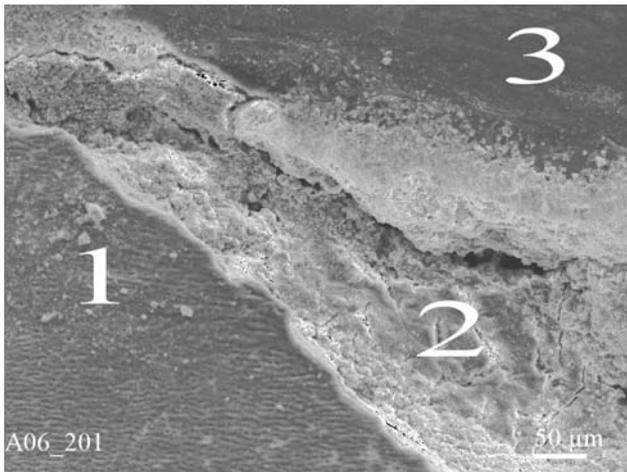
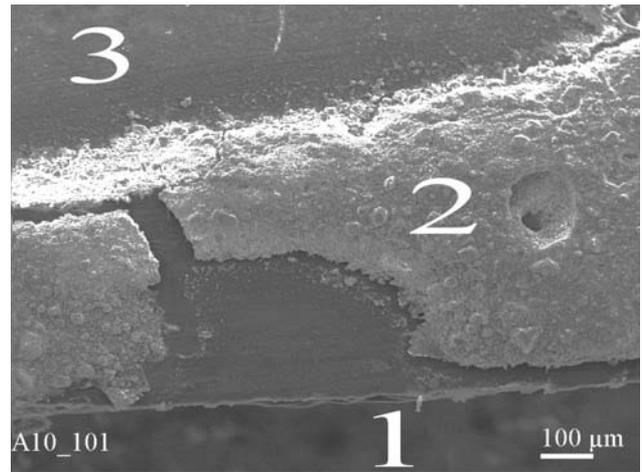


Рис. 2. Электронограмма щели между искусственной пластмассовой коронкой и дентином коронки зуба. Стеклоиномерный цемент плотно присоединен к пластмассе коронки и дентину. Увеличение  $\times 600$ : 1 – дентин, 2 – стеклоиномерный цемент, 3 – пластмассовая коронка.



**Рис. 3.** Пластмассовая коронка, зафиксированная стеклоиономерным цементом, после термоциклирования (электроннограмма). В толще цемента отмечаются многочисленные трещины. Увеличение  $\times 200$ :  
1 – дентин, 2 – стеклоиономерный цемент,  
3 – пластмассовая коронка.



**Рис. 4.** Пластмассовая коронка, зафиксированная стеклоиономерным цементом, после термоциклирования (электроннограмма). В слое цемента отмечаются многочисленные расслоения и поры. Увеличение  $\times 100$ :  
1 – дентин, 2 – стеклоиономерный цемент,  
3 – пластмассовая коронка.

мент полностью заполняет очень узкое пространство между коронкой и дентином.

Процедура термоциклирования значительно нарушает структуру соединения материала коронки и дентина зубов. В первую очередь это связано с несоответствием коэффициента термического расширения материала искусственной коронки и твердых тканей зубов. Поэтому фиксирующий цемент не выдерживает механического расширения и разрушается. В толще цемента возникают трещины и поры (рис. 3), которые приводят к расслоению цемента (рис. 4). Такое состояние в клинических условиях приводит к ухудшению фиксации коронок, образованию под ними кариозного процесса и пр.

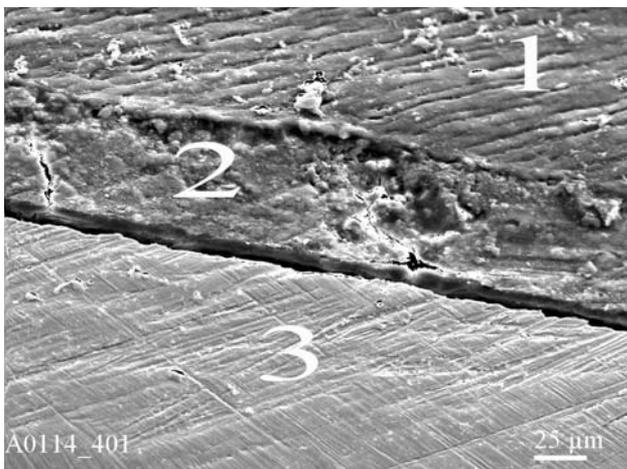
Стеклоиономерный цемент также надежно присоединяется и к металлу искусственных коронок, которые могут быть облицованы пластмассой (композитом, фарфором). На электроннограмме зуба с зафиксированной ме-

таллической коронкой отмечено плотное прикреплении стеклоиономерного цемента к металлу коронки и дентину зуба (рис. 5). В целом это свидетельствует о достаточно хороших качествах этого фиксирующего цемента.

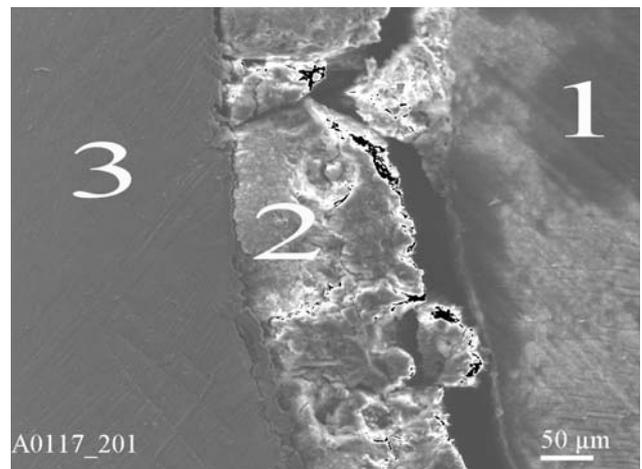
Однако металл искусственных коронок имеет еще больший коэффициент термического расширения, чем пластмасса и композиционные материалы. При термоциклировании это приводит к значительному разрушению фиксирующего цемента (рис. 6).

Полученные экспериментальные данные показывают, что даже надежный в клиническом применении фиксирующий цемент имеет значительные недостатки. Данное обстоятельство может быть причиной недостаточной фиксации коронок и других несъемных конструкций зубных протезов.

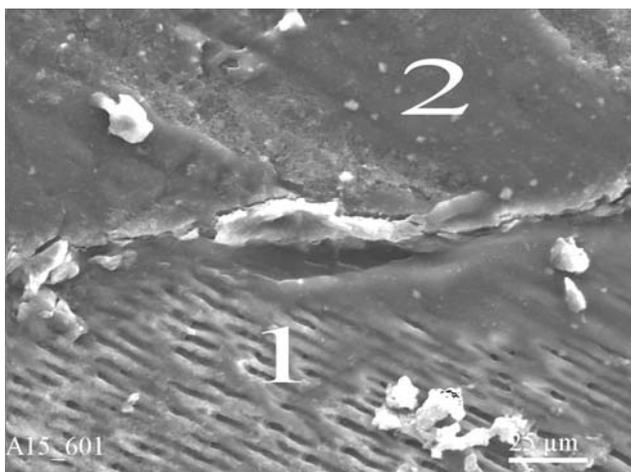
Фиксация искусственных коронок на зубах композиционным цементом обеспечивает вследствие наличия ад-



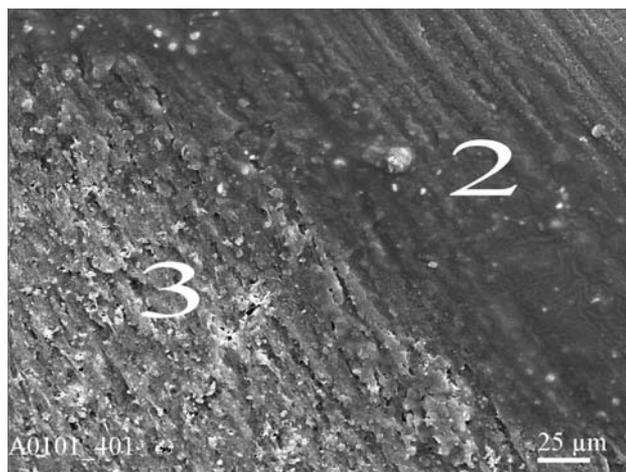
**Рис. 5.** Электроннограмма щели между искусственной металлической коронкой и дентином коронки зуба. Стеклоиономерный цемент плотно присоединен к металлу коронки и дентину. Увеличение  $\times 400$ :  
1 – дентин, 2 – стеклоиономерный цемент,  
3 – металлическая коронка.



**Рис. 6.** Металлическая коронка, зафиксированная стеклоиономерным цементом, после термоциклирования (электроннограмма). Слой цемента между металлом коронки и дентином зуба почти полностью разрушен. Увеличение  $\times 200$ : 1 – дентин, 2 – стеклоиономерный цемент, 3 – металлическая коронка.



**Рис. 7.** Электронограмма места присоединения композиционного цемента двойной полимеризации к дентину зуба. Композиционный цемент плотно присоединен к поверхности дентина. Увеличение  $\times 2000$ : 1 – дентин, 2 – композиционный цемент.



**Рис. 8.** Электронограмма места присоединения композиционного цемента двойной полимеризации к пластмассе искусственной коронки. Композиционный материал очень плотно присоединен к пластмассе. Увеличение  $\times 400$ : 2 – композиционный цемент; 3 – пластмасса искусственной коронки.

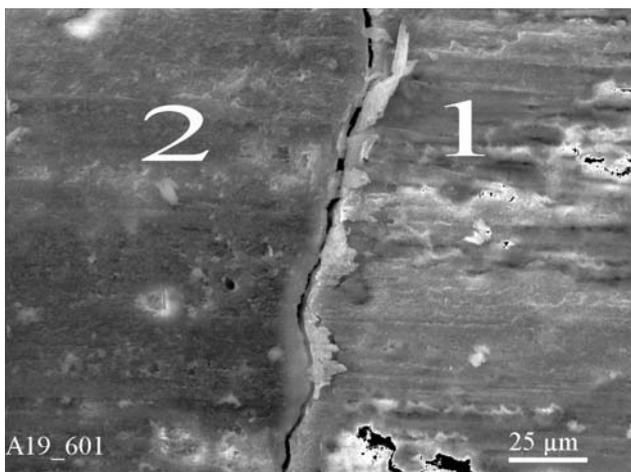
гезивной системы их надежное прикрепление к дентину зубов. Двойной механизм полимеризации (световой и химический) позволяет цементу затвердевать на всех участках.

Как показывает электронно-микроскопическое исследование, пластмассовые коронки надежно присоединяются при помощи композиционного цемента к дентину коронок зубов (рис. 7). Композиционный цемент имеет общую структуру с акриловыми пластмассами искусственных коронок. Вследствие этого композиционный цемент очень гомогенно присоединяется к материалу искусственной коронки (рис. 8).

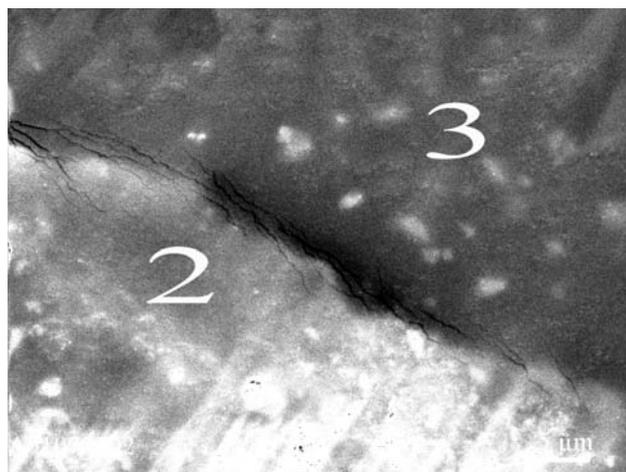
Процедура термоциклирования, конечно, нарушает структуру присоединения материала коронки к дентину зубов. Но коэффициенты термического расширения пластмассы коронки и композиционного цемента совпадают,

имеется лишь несоответствие с дентином зуба. Однако за счет гомогенного присоединения композиционного цемента при помощи адгезивной системы к дентину зуба фиксирующий цемент достаточно хорошо сохраняет целостность своей структуры и после термоциклирования. Отмечается лишь образование небольших щелей между композитом и дентином зуба (рис. 9). Соединение композита и пластмассы коронки даже после термоциклирования остается практически ненарушенным (рис. 10). Это позволяет надеяться, что композиционный цемент будет более надежно фиксировать пластмассовые (композитные или фарфоровые коронки) на зубах при длительной эксплуатации несъемных протезов в полости рта.

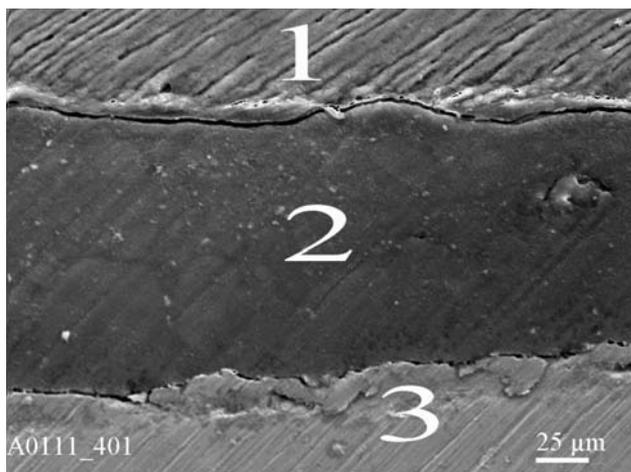
Композиционный цемент также при помощи адгезивной системы надежно присоединяется и к металлу искусственных коронок. На электронограмме зуба с фикси-



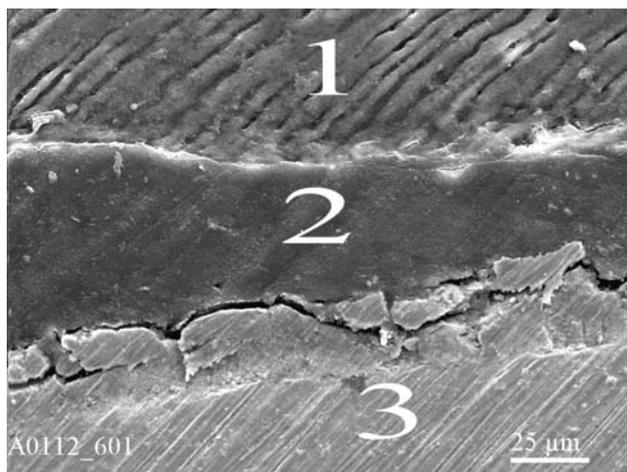
**Рис. 9.** Электронограмма места присоединения композиционного цемента двойной полимеризации к дентину после термоциклирования. По линии присоединения композита к дентину отмечаются небольшие расслоения. Увеличение  $\times 600$ : 1 – дентин, 2 – композиционный цемент.



**Рис. 10.** Электронограмма места присоединения композиционного цемента двойной полимеризации к пластмассе искусственной коронки после термоциклирования. По линии присоединения композита к пластмассе отмечаются небольшие трещины. Увеличение  $\times 600$ : 2 – композиционный цемент, 3 – пластмасса искусственной коронки.



**Рис. 11.** Электронограмма места присоединения композиционного цемента двойной полимеризации к металлу искусственной коронки и дентину зуба. Композиционный цемент плотно прилежит к металлу коронки и дентину.  
Увеличение  $\times 400$ : 1 – дентин, 2 – композиционный цемент, 3 – металл коронки.



**Рис. 12.** Электронограмма места присоединения композиционного цемента двойной полимеризации к металлу искусственной коронки и дентину зуба после термоциклирования. В слое композита, прилегающего к металлу коронки, отмечаются небольшие трещины и расслоения. Увеличение  $\times 600$ : 1 – дентин, 2 – композиционный цемент, 3 – металл коронки.

рованной металлической коронкой отмечено плотное прилегание композиционного цемента к металлу коронки (рис. 11). Это свидетельствует о хороших качествах данного цемента для фиксации.

Однако металл искусственных коронок имеет еще больший коэффициент термического расширения, чем пластмасса. Это приводит к изменению структуры присоединения искусственной коронки к зубу после термоциклирования. При электронно-микроскопическом исследовании отмечено образование участков разрушения части композиционного цемента, который прилежит к

металлу искусственной коронки, без нарушения целостности основной массы цемента (рис. 12).

Полученные экспериментальные данные свидетельствуют об определенных нарушениях структуры фиксирующих цементов после проведенного термоциклирования, которые больше выражены у стеклоиономерных цементов. Применение композиционных цементов, которые с помощью адгезивной системы прочно фиксируются к дентину зуба и материалу искусственных коронок, может быть альтернативным методом улучшения фиксации несъемных конструкций зубных протезов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Неспрядько В.П., Прийма А.В., Новицкий В.Б. Анализ причин нарушения фиксации несъемных зубных протезов // Вісник стоматології. – 2002. – № 2. – С. 32–34.
2. Мамедова Ф.М., Крахмалев В.А., Абдрасулова Д.С. Изготовление шлифов из неадаптированных тканей зуба // Мед. журнал Узбекистана. – 1981. – № 2. – С. 77–78.
3. Мамедова Ф.М., Крахмалев В.А., Абдрасулова Д.С. Оптико-микроскопическое определение объемной структуры дентина корней зуба человека // Стоматология. – 1980. – № 4. – С. 12–14.
4. Мамедова Ф.М., Крахмалев В.А. Микроскопическая анатомия корня зуба. – Москва, 1988. – 131 с.
5. Прийма А.В. Механические свойства стоматологических цементов, используемых для фиксации несъемных зубных протезов // Вісник стоматології. – 1999. – № 4. – С. 436–439.
6. Прийма А.В., Лабунец В.Ф. Фиксация несъемных металлических зубных протезов с помощью цинк-фосфатного цемента // Вісник стоматології. – 2000. – № 5. – С. 85–87.
7. Прийма А.В. Фактори, що зумовлюють якість фіксації незнімних зубних протезів: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Одеса, 2003. – 20 с.

НОВОСТИ • НОВОСТИ

### А ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...?

- Не так давно зубные протезы были популярным свадебным подарком на Британских островах, т. к. люди ожидали, что довольно скоро потеряют все зубы, и ускоряли процесс удалением зубов в относительно молодом возрасте.
- Мао Цзедун, как и многие китайцы в то время, отказывался чистить зубы. Вместо этого он полоскал рот чаем и пережевывал чайные листья. «Зачем чистить? Разве тигр когда-нибудь чистит зубы?», – говорил он.

Источник: [Medexpert.org.ua](http://Medexpert.org.ua)

НОВОСТИ • НОВОСТИ

## ВОЗМОЖНОСТИ АППАРАТУРНОГО ЛЕЧЕНИЯ ОДНОСТОРОННЕГО ЛИНГВАЛЬНОГО ПЕРЕКРЕСТНОГО ПРИКУСА

П.С. Флис, А.В. Цыж

Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца

**Резюме.** На протяжении 1,5 года проводили сравнительное аппаратное лечение пациентов с трансверзальными аномалиями прикуса возрастом от 4,5 до 25-ти лет. Для лечения были использованы обычный ортодонтический аппарат с винтом и новый – с увеличенной точкой опоры на здоровой стороне. Установлено, что использование новой конструкции значительно сокращает сроки лечения при отсутствии осложнений. Скорость лечения зависела от формы перекрестного прикуса и возраста ребенка.

**Ключевые слова:** ортодонтическое лечение, трансверзальные аномалии прикуса, ортодонтический аппарат.

### МОЖЛИВОСТІ АППАРАТУРНОГО ЛІКУВАННЯ ОДНОСТОРОННЬОГО ЛІНГВАЛЬНОГО ПЕРЕХРЕСТНОГО ПРИКУСУ

П.С. Фліс, А.В. Циж

#### Резюме

Протягом 1,5 року проводилось порівняльне апаратне лікування пацієнтів із трансверзальними аномаліями прикусу віком від 4,5 до 25-ти років. Для лікування використовували звичайний ортодонтичний апарат і новий зі збільшеною точкою опори на здоровому боці. Установлено, що використання нової конструкції значно скорочує строки лікування при відсутності ускладнень. Швидкість лікування залежала від форми перехресного прикусу та віку пацієнта.

**Ключові слова:** ортодонтичне лікування, трансверзальні аномалії прикусу, ортодонтичний апарат.

### POSSIBILITIES OF APPARATUS TREATMENT OF UNILATERAL LINGUAL CROSS BITE

P. Flis, A. Tsyzh

#### Summary

During the period 1.5 years a comparative apparatus treatment of patients with transversal malocclusions in the age 4.5 to 25 years was carried out. The following were used for treatment: ordinary orthodontic appliances and the new one, with enlarged bearing on the sound side due to the prints of the opposing teeth. The rapidly of the achievable effect of the treatment depends on the form of the cross bite and on the age.

**Key words:** orthodontic treatment, orthodontic apparatus, transversal anomalies.

Последнее десятилетие характеризуется учащением зубочелюстных аномалий и деформаций у детей и подростков. По последним данным, зубочелюстные аномалии встречаются у более чем 70 % детей и взрослых. В современном лечении зубочелюстных аномалий широкое применение нашла несъемная ортодонтическая аппаратура [1, 3, 4, 5, 6, 7]. Несмотря на это, доля съемных ортодонтических аппаратов для лечения аномалий прикуса велика [5, 6].

Лечение одностороннего лингвального перекрестного прикуса (ОЛПП), который обусловлен односторонним сужением нижнего зубного ряда, – сложный и длительный процесс [2, 8, 9, 10]. Использование аппарата для одностороннего расширения зубной дуги нижней челюсти, в котором размещены ортодонтический винт, опорная и подвижная части, имеет ряд недостатков. Недостаточная сила упругости в конструкции аппарата требует его многократной активации с помощью ортодонтического винта, что приводит к значительной неравномерности прилагаемых усилий и увеличивает сроки ортодонтического лечения. Кроме этого, в известной конструкции опора аппарата осуществляется только на одну ветвь челюсти, что вызывает в процессе лечения ее нежелательное перемещение (рис 1). Для повышения эффективности лечения аномалий зубочелюстного аппарата, сокращения сроков лечения врачи-ортодонты изменяют широко известные конструкции аппаратов, вводя в них дополнительные элементы.

В связи с этим целью нашего исследования явилась разработка ортодонтического аппарата, который бы повысил эффективность лечения одностороннего лингвального перекрестного прикуса за счет сокращения сроков исправления зубочелюстной аномалии и уменьшил частоту осложнений, вызванных нежелательным сдвигом опорной ветви нижней челюсти на здоровой стороне.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для решения поставленной цели нами разработан ортодонтический аппарат (патент № 23292 от 25.05.2007 г.), который был использован при лечении одностороннего лингвального перекрестного прикуса (рис. 2).

Предложенный ортодонтический аппарат для одностороннего расширения зубного ряда имеет опорную и подвижную капы, дополнительную упругую дугу, которая изготовлена из ортодонтической проволоки и зафиксирована концами в опорной и подвижной капах. Опорная капа изготовлена с окклюзионной поверхностью и имеет отпечаток противоположного зубного ряда, а подвижная капа – с плоской окклюзионной поверхностью, обращенной в сторону противоположного зубного ряда. Упругая дуга, которая изготовлена из ортодонтической проволоки, позволяет увеличить упругую энергию силовой схемы аппарата, сделать ортодонтическое усилие более стабильным и за счет этого ускорить процесс исправления зубочелюстной аномалии. Так как опорная капа имеет окклюзионную поверхность с отпечатками зубного ряда верхней челюсти, то опорное усилие передается не только опорной ветви зубного ряда нижней челюсти, но и верхней челюсти, что увеличивает



Рис. 1.



Рис. 2.

ет опору аппарата и предупреждает ее нежелательное перемещение под воздействием ортодонтического усилия. Поскольку подвижная капа имеет плоскую поверхность, обращенную в сторону противоположного зубного ряда, то верхняя челюсть не создает препятствий для свободного перемещения ветви нижней челюсти. Активация аппарата происходит при помощи упругой дуги.

В процессе лечения данным аппаратом нормализация прикуса происходит в трансверзальной плоскости.

На лечении находились 28 пациентов возрастом от 4,5 до 25-ти лет с односторонним лингвальным перекрестным прикусом. Первая группа – основная, состояла из 15-ти пациентов (5 мальчиков и 10 девочек) с односторонним лингвальным перекрестным прикусом, для которых был изготовлен предложенный нами ортодонтический аппарат (патент № 23292). Вторую группу – контрольную – составили 13 лиц (4 мальчика и 9 девочек) с односторонним лингвальным перекрестным прикусом, которые лечились ортодонтическим аппаратом для одностороннего расширения зубной дуги нижней челюсти, имеющим винт.

Всем пациентам проводились клиническое обследование с применением клинико-диагностических проб по Ильиной-Маркосян и Кибкало, анализ гипсовых моделей челюстей, а также изучение компьютерных томограмм височно-нижнечелюстного сустава и прямых телерентгенограмм головы. Оценку результатов проводили через 18 месяцев после начала ортодонтического лечения. При этом использовали методы как клинического, так и лабораторного обследования.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ**

После проведенного анализа результатов лечения установлено, что разработанная нами конструкция ортодонтического аппарата для лечения одностороннего лингвального перекрестного прикуса дала положительный результат в 93,3 %. В процессе лечения ни в одном случае не возникло осложнений от применения предложенной нами конструкции, тогда как в контрольной группе установлены осложнения, связанные с расширением не только деформированной стороны зубного ряда, но и проти-

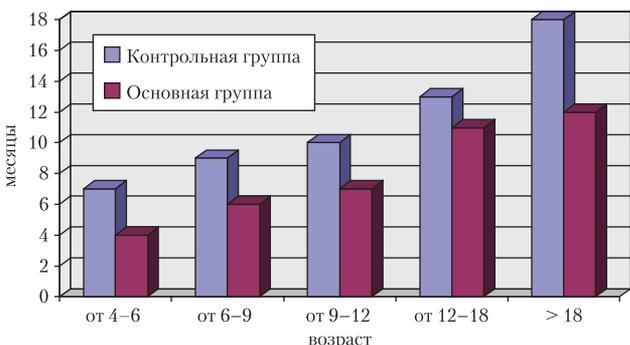


График. Сравнительная характеристика длительности ортодонтического лечения различными аппаратами разных возрастных групп.

воположной здоровой стороны, что вызвало нежелательные наклон и смещение опорных зубов. Причиной такого осложнения была недостаточная точка опоры аппарата.

Длительность лечения зависела от степени проявления патологии, возраста пациента, регулярности выполнения назначений врача.

Полученные результаты лечения (график) показали, что применение данного аппарата сокращает сроки лечения основной группы в сравнении с контрольной.

Следует также отметить, что сроки лечения изменяются в зависимости от возраста пациента. Чем раньше начато лечение, тем быстрее получены позитивные результаты.

**КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ**

**Пример 1**

Пациентка Ю. 6,5 года обратилась с жалобами на неправильный прикус. При внешнем осмотре выявлены асимметрия лица, нарушение функции дыхания, глотания, наличие вредной привычки – подсасывание щеки.

**Объективно: зубная формула**

16 55 54 53 52 11	21 62 63 64 65 26
46 85 84 83 – 41	31 32 73 74 75 36



Рис. 3. Пациентка Ю., 6,5 года. Фотографии лица: а – до лечения; б – после лечения.

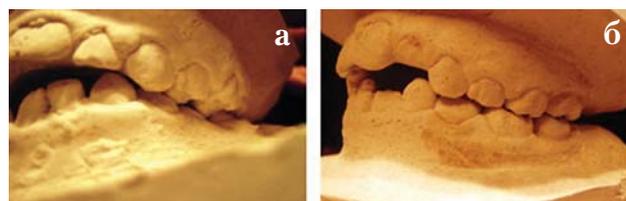


Рис. 4. Модели зубных рядов (окклюзия боковых зубов слева): а – до лечения (лингвальный перекрестный прикус); б – после лечения (лингвальный перекрестный прикус устранен).

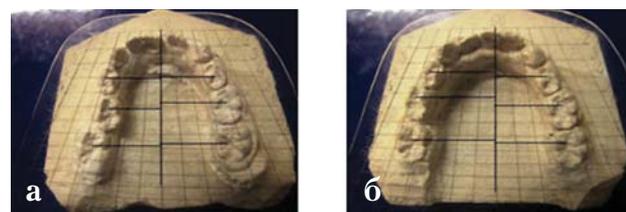


Рис. 5. Модели зубных рядов нижней челюсти: а – до лечения; б – после лечения. Нормализована форма нижнего зубного ряда.

В полости рта 73, 74, 75, 36-й зубы расположены лингвально. На основании данных комплексного обследования установлен диагноз: левосторонний лингвальный перекрестный прикус. Данной пациентке был рекомендован ортодонтический аппарат разработанной нами конструкции для постоянного ношения. Длительность лечения составила шесть месяцев (рис. 3, 4).

В результате лечения суженная сторона нижней челюсти расширилась в области постоянных моляров на 4 мм, в области вторых временных моляров на 3 мм, в области первых временных моляров на 2 мм. На здоровой стороне опорные зубы после лечения не переместились относительно срединной линии (рис. 5).

**Пример 2**

Пациентка М. 24 года обратилась с жалобами на повышенную истираемость зубов. При наружном осмотре установлена выраженная подбородочная складка.

**Объективно: зубная формула**

17 16 15 14 13 12 11	21 22 23 24 25 26 27
47 46 45 44 43 42 41	31 32 33 34 35 36 37

В полости рта 46, 45, 44-й зубы расположены лингвально. Верхние зубы полностью перекрывают нижние. На основании данных клинического обследования установлен диагноз: глубокий прикус, осложненный правосторонним лингвальным перекрестным прикусом. Данной пациентке был назначен аппарат разработанной нами конструкции для постоянного применения. Длительность лечения составила девять месяцев (рис. 6, 7).

В результате лечения суженная сторона нижней челюсти расширилась в области вторых моляров на 3 мм, в области первых моляров на 4 мм, в области вторых премоляров на 3 мм, в области первых премоляров на 3 мм (рис. 8).

**ВЫВОДЫ**

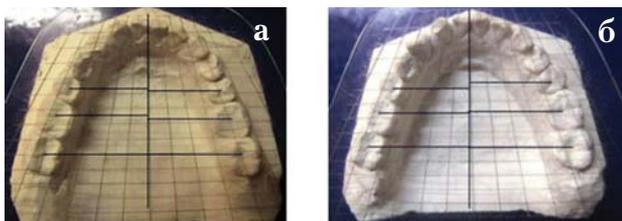
Таким образом, можно отметить, что предложенный ортодонтический аппарат для лечения одностороннего лингвального перекрестного прикуса дал высокий процент позитивных результатов лечения. Использование этой конструкции сокращает сроки лечения, позволяет избежать осложнений. Проведенное нами наблюдение указывает на то, что ортодонтический аппарат эффективен как при временном прикусе, так и при постоянном, однако с возрастом длительность лечения увеличивается. Поэтому лечение одностороннего лингвального перекрестного прикуса не следует от-



**Рис. 6.** Пациента М., 25 лет. Фотографии лица: а – до лечения (асимметрия лица); б – после лечения (асимметрия лица сохраняется).



**Рис. 7.** Модели зубных рядов (окклюзия боковых зубов справа): а – до лечения (лингвальный перекрестный прикус); б – после лечения (лингвальный перекрестный прикус устранен).



**Рис. 8.** Модели зубных рядов нижней челюсти: а – до лечения; б – после лечения. Нормализована форма нижнего зубного ряда.

кладывать до смены временных зубов постоянными с целью дальнейшего использования несъемных ортодонтических аппаратов.

Разработанный нами ортодонтический аппарат для лечения одностороннего лингвального перекрестного прикуса целесообразно рекомендовать врачам-ортодонтам для практического применения.

**ЛИТЕРАТУРА**

- Акжарова Т.С., Умбетяров Б.А. Анализ частоты зубочелюстных аномалий у детей г. Актобе // Материалы конгресса, III съезд стоматологов Казахстана. – Алма-Ата. – 2003. – С. 282–285.
- Бусел Н.А. Аппарат для лечения дистальной окклюзии, сочетанной с односторонней лингвоокклюзией // Ортодонтия. – 2004. – № 3–4. – С. 62–64.
- Головкин Н.В., Галич Л.Б., Кулиш Н.В., Трофименко М.В. Поширеність ЗЩА в дітей та підлітків Полтавської області // Український стоматологічний альманах. – 2006. – № 5. – С. 48–51.
- Долгоаршинных А.А., Богданова Г.Е. Частота зубочелюстных аномалий у детей, страдающих заболеваниями органов дыхания // Материалы конгресса, III съезд стоматологов Казахстана. – Алма-Ата.
- Каливградский Э.С., Бурлуцкая С.И., Бажанова С.Н. Особенности ортодонтического лечения сагиттальных и трансверсальных аномалий окклюзии в ретенционный период // Ортодонтия. – 2003. – № 1. – С. 13–17.
- Каливградский Э.С., Бурлуцкая С.И., Кортавцева И.Г. Лечение трансверсальных патологических окклюзий в периоде формирующегося постоянного прикуса // Панаорама ортопедической стоматологии. – 2005. – Декабрь. – С. 40–42.
- Хорошилкина Ф.Я., Малыгин Ю.М. Эпидемиологическое изучение зубочелюстных аномалий и нуждаемость в ортодонтическом лечении / Руководство по ортодонтии (Под общ. ред. проф. Ф.Я. Хорошилкиной). – М.: Медицина. – 1999. – № 6. – С. 6–11.
- Шулепова О.П. Конструктивные особенности съемных ортодонтических аппаратов при лечении аномалий прикуса с латеральными смещениями нижней челюсти // Стоматология детского возраста и протопедтика. – 2006. – № 1–2. – С. 45–47.
- Petren S., Bondemark L. A systematic review concerning early orthodontic treatment of unilateral posterior cross-bite // J. Angl. Orthod. – Vol. 73, № 5. – P. 588–596.
- Throckmorton G.S., Buschang P.H., Hayasaki H., Pinot A.S. Changes in the masticatory cycle following treatment of posterior unilateral crossbite in children // Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. – 2001; 120: 5521–529.

# ОБ УСТАНОВКЕ МИКРОИМПЛАНТАТОВ В ПРОЦЕССЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

П.С. Флис<sup>1</sup>, Х. Резаи<sup>1</sup>,  
Н.Н. Тормахов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Национальный медицинский университет  
им. А.А. Богомольца

<sup>2</sup> Институт механики НАН Украины  
им. С.П. Тимошенко

**Резюме.** Исследовано напряженное состояние альвеолярной кости на границе микроимплантат–кость. Предложена зависимость контактных напряжений от ортодонтического усилия, размеров микроимплантата, углов, под которыми микроимплантат закреплен в кости, и углов, под которыми к нему прилагается ортодонтическое усилие.

**Ключевые слова:** микроимплантат, костные ткани, контактные напряжения, ортодонтическое усилие.

## ПРО ВСТАНОВЛЕННЯ МИКРОІМПЛАНТАТІВ У ПРОЦЕСІ ОРТОДОНТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ

П.С. Фліс, Х. Резаї, Н.Н. Тормахов

### Резюме

Досліджено напружений стан альвеолярної кістки на межі мікроімплантат–кістка. Запропоновано залежність контактних напружень від ортодонтичного зусилля, розмірів мікроімплантату, кутів, під якими мікроімплантат закріплений у кістці, та кутів, під якими до нього прикладають ортодонтичне зусилля.

**Ключові слова:** мікроімплантат, альвеолярна кістка, контактні напруження, ортодонтичне зусилля.

## ABOUT INSTALLATION OF THE MINISCREW DURING ORTHODONTIC TREATMENT

P. Flis, H. Rezai, N. Tormahov

### Summary

The stress state of alveolar bone on the miniscrew-bone border is investigated. Contact stresses dependence from orthodontic force, the miniscrew sizes, angles under which the miniscrew is fixed in a bone, and angles under which the orthodontic forces act on them is offered.

**Key words:** miniscrew, bone fabrics, contact stresses, orthodontic forces.

## АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

При проведении лечения зубочелюстных аномалий к перемещаемому зубу и к челюсти, в которой находится зуб, прикладывается ортодонтическое усилие. Для передачи этого усилия челюсти необходимо наличие опоры. Одной из возможностей передачи ортодонтического усилия челюсти является использование микроимплантатов [1, 2], которые закручиваются в альвеолярную кость челюсти. Успех ортодонтического лечения в этом случае зависит от того, какие удельные нагрузки испытывают костные ткани под действием ортодонтических сил. Если контактные напряжения на границе кость–микроимплантат превышают допустимую величину, то в этом месте может наступить резорбция костных тканей и микроимплантат перестанет выполнять свои функции. Величина напряжений на границе микроимплантат–кость зависит не только от величины прикладываемых к микроимплантату нагрузок, но и от других факторов, в частности от того, под какими углами прилагается к микроимплантату нагрузка и под каким углом к поверхности кости размещен микроимплантат.

**Цель** исследования – выработка рекомендаций по установке микроимплантата и выбору углов приложения к микроимплантату вектора ортодонтического усилия с целью минимизации напряжений на границе микроимплантат–кость.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Поставленная задача решается методами теоретической механики и механики твердого деформируемого тела.

В данной работе сделаны предположения об однородности, изотропности и сплошности альвеолярной кости, о том, что ее материал под действием приложенных к ней нагрузок деформируется упруго.

На рис. 1-а показан микроимплантат, который находится в плоскости, перпендикулярной к оси зубного ряда, и введен в альвеолярную кость под некоторым углом к ее поверхности. Эту плоскость мы обозначим греческой буквой  $\omega$ . К головке микроимплантата приложено ортодонтическое усилие  $P$ . На рис. 1-б дан вид на зубной ряд в плоскости, которая содержит вектор  $P$  и перпендикулярна к плоскости  $\omega$ . Эту плоскость мы обозначим греческой буквой  $\psi$ . Разложим усилие  $P$  в плоскости на горизонтальную  $P_T$  и перпендикулярную к ней составляющую  $P_B$  (рис. 1-б). Направление вектора  $P_B$  близко к направлению оси зуба. Если обозначить угол между вектором  $P$  и его собственной (осевой) горизонтальной составляющей через  $\alpha$ , то  $P_T$  и  $P_B$  можно определить следующим образом [3]:

$$\begin{aligned} P_T &= P \cos \alpha, \\ P_B &= P \sin \alpha. \end{aligned} \quad (1)$$

Вектор  $P_B$  также принадлежит плоскости  $\omega$  и составляет угол  $\beta$  с осью микроимплантата. Найдем составляющие усилия  $P_B$  в направлении оси микроимплантата  $Q$  и в поперечном к нему направлении  $P_{II}$  [3]:

$$Q = P_B \cos \beta = P \sin \alpha \cos \beta, P_{II} = P_B \sin \beta = P \sin \alpha \sin \beta. \quad (2)$$

Вектора  $P_{II}$  и  $P_T$  перпендикулярны к оси микроимплантата и друг к другу. Суммарное поперечное усилие  $P_{IIc}$ , приложенное к микроимплантату, будет равно:

$$P_{IIc} = (P_T^2 + P_{II}^2)^{0.5}. \quad (3)$$

Таким образом,  $P_{IIc}$  и  $Q$  являются соответственно поперечной и продольной относительно оси микроимплантата, составляющими

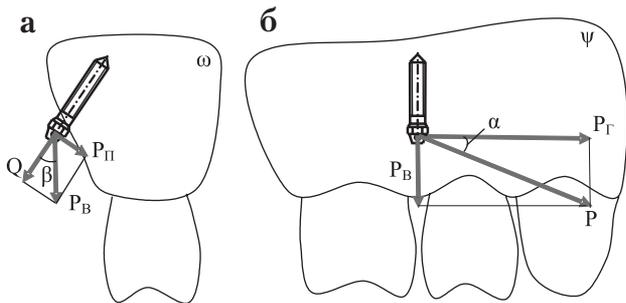


Рис. 1.

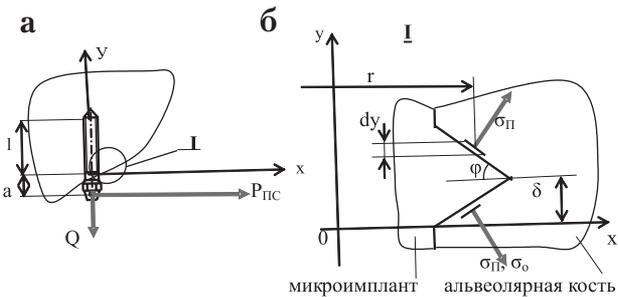


Рис. 2.

ми ортодонтического усилия  $P$ , которое может быть выражено через угол  $\beta$ , который близок к углу между осью зуба и осью микроимплантата, и угол  $\alpha$ , который близок к углу между вектором  $P$  и горизонталью. На рис. 2-а представлено разложение  $P$  на эти две составляющие.

Микроимплантат, как правило, вкручивается в заранее просверленное под определенным углом к поверхности кости отверстие. Предварительное сверление необходимо для точной установки микроимплантата, а также для предотвращения скола у поверхности альвеолярной кости при его вкручивании. Так как диаметр просверленного отверстия больше внутреннего диаметра резьбы, то будем предполагать, что контакт между костью и микроимплантатом будет происходить только по виткам, а не по внутреннему диаметру резьбы микроимплантата.

От действия поперечного  $P_{Пс}$  и продольного  $Q$  усилий в месте контакта микроимплантата с костью, в которую он вкручен, возникают контактные напряжения. На рис. 2-б показаны элемент резьбы микроимплантата и напряжения, действующие на поверхности ее контакта с

костью. Будем считать, что контактные напряжения действуют перпендикулярно к винтовой поверхности микроимплантата. Модуль упругости кортикальной кости челюсти имеет величину порядка  $1,9 \times 10^4$  МПа [4], а модуль упругости титана, из которого изготовлен микроимплантат, – величину порядка  $1,1 \times 10^5$  МПа [5]. Так как модуль упругости титана почти на порядок больше модуля упругости кости, то жесткость микроимплантата будет значительно превышать жесткость костных тканей, которые его окружают. В связи с этим будем считать, что под действием поперечного и продольного усилия микроимплантат не деформируется, а деформируется только среда, в которую он закручен, то есть альвеолярная кость. Такое допущение позволяет нам предположить, что контактные напряжения  $\sigma_0$ , возникающие от действия осевой силы  $Q$ , не зависят от координаты  $y$  и распределены вдоль оси микроимпланта равномерно [6], а напряжения  $\sigma_П$ , от действия поперечного усилия  $P_{Пс}$  являются функцией координаты  $y$  и угла  $\gamma$ , и эта зависимость имеет следующий вид:

$$\sigma_П = \sigma(y, \gamma) = (Ay + B)\cos \gamma, \quad (4)$$

где  $A$  и  $B$  – константы.

Для определения констант  $A$  и  $B$ , входящих в (4), составим уравнения равновесия всех сил, действующих вдоль оси  $x$ . На элемент винтовой поверхности  $dS = rdy/d\sin\phi$  действует усилие  $\sigma dS$ , а в направлении оси  $x$  – ее составляющая –  $\sigma dS \sin\phi$ , где  $\phi$  – угол профиля резьбы.

Уравнение равновесия всех сил, действующих вдоль оси  $x$ , будет иметь вид:

$$P_{Пс} + \int_{-\pi/2}^{\pi/2} \int_0^1 (Ay + B)r \cos\gamma dy d\gamma = 0. \quad (5)$$

Проинтегрировав элементарные усилия на винтовой поверхности резьбы по координате  $y$  в пределах от 0 до 1 и по координате  $\gamma$  от  $-\pi/2$  до  $\pi/2$ , получим:

$$P_{Пс} - r(AI^2 + 2Bl) = 0. \quad (6)$$

Составим уравнения равновесия всех моментов, действующих относительно оси  $z$ :

$$P_{Пс} a + \int_{-\pi/2}^{\pi/2} \int_0^1 y(Ay + B)r \cos\gamma dy d\gamma = 0. \quad (7)$$

Проинтегрировав элементарные моменты, которые создают усилия  $\sigma dS$  на винтовой поверхности, и усилие  $P_{Пс}$  относительно начала координат, получим:

$$P_{Пс} a - 2r \left( \frac{1}{3} Al^3 + \frac{1}{2} Bl^2 \right) = 0. \quad (8)$$

Выражения (6) и (8) составляют систему линейных уравнений относительно неизвестных коэффициентов  $A$  и  $B$ , решая которую, получим:

$$A = P_{Пс} (6a/l - 3)/(rI^2), \quad B = P_{Пс} (2 - 3a/l)/(rl). \quad (9)$$

Таким образом, подставляя (9) в (4), получим, что напряжения  $\sigma_П$  на поверхностях контакта резьбы с костью от действия усилия  $P_{Пс}$  будут определяться выражением:

$$\sigma_П(y, \gamma) = \frac{P_{Пс} \cos\gamma}{rl} \left[ \frac{y}{l} \left( \frac{6a}{l} - 3 \right) - \frac{3a}{l} + 2 \right]. \quad (10)$$

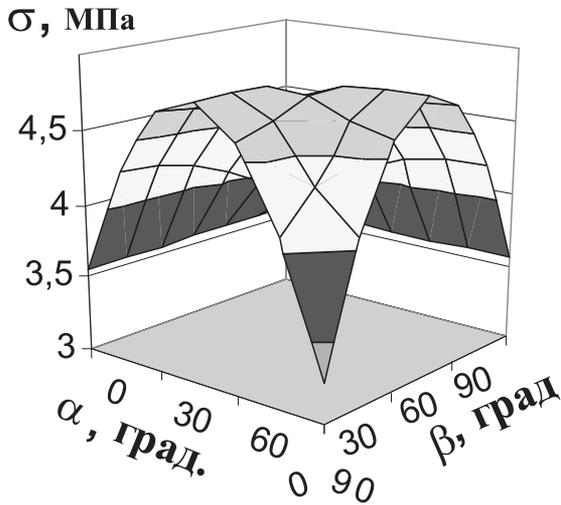


Рис. 3.

Определим напряжения  $\sigma_o$  от действия осевого усилия  $Q$ . От действия осевого усилия  $Q$  на элементе винтовой поверхности  $dS = rd\gamma dy/\sin\varphi$  возникает усилие  $\sigma_o dS$ , проекция которого на ось  $y$  будет равна  $\sigma_o dS \cos\varphi$ . Интегрируя эти усилия по поверхности одного витка, получим осевое усилие на один виток резьбы  $Q_1$ :

$$Q_1 = \int_0^{2\pi} \int_0^{\delta} \sigma_o r \operatorname{ctg}\varphi dy d\gamma = 2\pi r \operatorname{ctg}\varphi \sigma_o \delta, \quad (11)$$

где  $\delta$  – ширина половины профиля резьбы.

Так как на резьбовой поверхности микроимплантата имеется  $n$  витков:

$$n = l/s, \quad (12)$$

где  $s$  – шаг резьбы, а осевым усилием  $Q$  нагружена только половина профиля резьбы, то суммарное усилие  $Q$  с учетом (11) и (12) можно выразить следующим образом:

$$Q = Q_1 n / 2 = \pi r \operatorname{ctg}\varphi \sigma_o \delta l / s. \quad (13)$$

Из равенства (13) получаем выражение для напряжения  $\sigma_o$  на витках резьбы от действия продольного усилия:

$$\sigma_o = Q s \operatorname{tg}\varphi / (\pi r \delta l). \quad (14)$$

Суммарное контактное напряжение на витках резьбы от действия усилия  $P$  равно  $\sigma = \sigma_o + \sigma_{II}$  и с учетом равенств (1)–(3) определяется выражением:

$$\sigma = P \{ (\cos^2\alpha + \sin^2\alpha \sin^2\beta)^{0.5} \frac{\cos\gamma}{rl} \left[ \frac{y}{l} \left( \frac{6a}{l} - 3 \right) - \frac{3a}{l} + 2 \right] + s \sin\alpha \sin\beta \operatorname{tg}\varphi / (\pi r \delta l) \}. \quad (15)$$

Согласно (15), контактные напряжения  $\sigma$  пропорциональны величине ортодонтического усилия  $P$ , уменьшаются с увеличением длины резьбы  $l$ , ее среднего радиуса  $r$  и уменьшаются с увеличением высоты головки  $a$ . Контактные напряжения зависят также от угла профиля резьбы микроимплантата  $\varphi$ , угла наклона оси микроимплантата  $\alpha$  и угла наклона вектора ортодонтической силы  $\beta$ . Влияние угла профиля резьбы микроимплантата  $\varphi$  мы рассматривать не будем, т. к. он задается изготовителем микроимплантатов и почти у всех микроимплантатов равен 55–60°.

Так как контактные напряжения  $\sigma$  линейно зависят от  $y$ , то их максимальное значение может быть в крайних точках с координатами  $y = 0$ , или  $y = l$ , или может быть постоянным по длине резьбовой части микроимплантата. Из (15) можно видеть, что если отношение  $a/l$  равно 0,5, то напряжения  $\sigma$  по длине резьбы будут одинаковыми. Если отношение  $a/l$  будет больше 0,5 (такое может быть в случае короткой резьбовой части микроимплантата и при его неполном завинчивании в альвеолярную кость), то максимум напряжений  $\sigma$  будет на конце микроимплантата в точке с координатами  $y = l$ , а если отношение  $a/l$  будет меньше 0,5 (в случае, когда резьбовая часть микроимплантата более чем вдвое превышает высоту его головки и его завинчивания в альвеолярную кость до упора головки в альвеолярную кость), то максимум напряжений  $\sigma$  будет у головки микроимплантата в точке с координатами  $y = 0$ . Из вышесказанного можно сделать вывод, что с точки зрения механики деформируемого тела наиболее выгодным является использование микроимплантатов с отношением  $a/l$ , меньшим или равным 0,5 при закручивании микроимплантата до упора. Ибо в этом случае нагрузка от поперечной нагрузки вдоль оси микроимплантата будет или равномерной или более нагруженной у наружной поверхности альвеолярной кости, которая обладает большими плотностью и прочностью.

Рассмотрим пример определения максимальных контактных напряжений для ортодонтического усилия, равного  $P = 10$  Н, размеров микроимплантата:  $a = 3$  мм,  $l = 5$  мм,  $\varphi = 30^\circ$ , а также различных углов  $\alpha$  и  $\beta$ . Так как в этом случае отношение  $a/l$  больше 0,5, то максимальные напряжения  $\sigma$  будут на конце резьбы микроимплантата – в точке с координатами  $y = l$ ,  $\gamma = 0$ . Выражение для максимальных напряжений будет иметь вид:

$$\sigma = P \{ (\cos^2\alpha + \sin^2\alpha \sin^2\beta)^{0.5} \frac{1}{rl} \left( \frac{3a}{l} - 1 \right) + s \sin\alpha \sin\beta \operatorname{tg}\varphi / (\pi r \delta l) \}. \quad (16)$$

В таблице и на рис. 3 представлены результаты вычисления величин контактных напряжений  $\sigma$ , МПа в точке максимума ( $y = l$ ,  $\gamma = 0$ ) для различных величин углов  $\alpha$  и  $\beta$  при величине ортодонтического усилия  $P$ , равного 10 Н.

Из таблицы видно, что при  $\alpha = 0^\circ$  (ортодонтическая сила направлена не параллельно окклюзионной плоскости) или при  $\beta = 90^\circ$  контактные напряжения  $\sigma$  на границе микроимплантат–кость являются минимальными. Из

Таблица

		$\alpha$ , град.						
		0	15	30	45	60	75	90
$\beta$ , град.	0	3,56	4,28	4,71	4,82	4,61	4,08	3,27
	15	3,56	4,26	4,69	4,83	4,68	4,33	4,08
	30	3,56	4,2	4,62	4,81	4,8	4,68	4,61
	45	3,56	4,09	4,48	4,71	4,81	4,83	4,82
	60	3,56	3,95	4,26	4,48	4,62	4,69	4,71
	75	3,56	3,77	3,95	4,09	4,2	4,26	4,28
	90	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56

формулы (2) видно, что при  $\alpha = 0^\circ$  или  $\beta = 90^\circ$  осевая составляющая  $Q$  равняется нулю, и ортодонтическое усилие будет действовать перпендикулярно к оси микроимплантата. Согласно таблице, видно также, что при  $\alpha = 45^\circ$  и  $\beta = 15^\circ$  напряжение  $\sigma$  возрастает до максимума – 4,83 МПа. Это позволяет сделать вывод, что микроимплантат лучше воспринимает нагрузку от поперечной силы, чем от осевой нагрузки, поэтому осевых нагрузок на микроимплантат желательно избегать.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Успешность ортодонтического лечения зависит от того, как микроимплантат, используемый в качестве опоры, может воспринимать ортодонтическое усилие. Если величина контактных напряжений на границе микроимплантат–кость превысит величину, которую может выдержать костная ткань, то произойдет резорбция тканей, окружающих микроимплантат, и он не сможет выполнять свои функции. Величина контактных напряжений на границе микроимплантат–кость пропорциональна ортодонтическому усилию  $P$ , уменьшается с увеличением длины резьбы и среднего радиуса микроимплантата. Кроме того, величина контактных напряжений зависит от отношения высоты головки микроимплантата к длине его резьбы, закрученной в кость. При закручивании микроимплантата до упора его головки поверхность альвеолярной кости контактные напряжения уменьшаются, а при неполном закручивании микроимплантата – увеличиваются. Контактные напряжения зависят от угла наклона вектора ортодонтической силы и будут минимальными в том случае, когда ортодонтическое усилие действует параллельно окклюзионной плоскости. Контактные напряжения зависят также от угла, под которым ми-

кроимплантат вкручен в кость. Несмотря на то что контактные напряжения принимают минимальную величину, когда ось микроимплантата параллельна окклюзионной плоскости, ортодонтическая практика показывает, что устанавливать микроимплантат в таком направлении нецелесообразно. Во-первых, это приводит к увеличению осевой составляющей ортодонтического усилия за счет увеличения угла между ортодонтической силой и окклюзионной плоскостью, а во-вторых – к тому, что конец микроимплантата будет располагаться в более глубоких и менее прочных слоях альвеолярной кости. Поэтому мы считаем, что наиболее эффективным является закручивание микроимплантата под углом 20...30° к поверхности альвеолярной кости. Для введения микроимплантатов под таким углом к поверхности альвеолярной кости было предложено использовать кондуктор для их эффективно и безопасно введения [7].

По результатам данного исследования можно дать следующие рекомендации. Для уменьшения величины контактных напряжений необходимо по возможности применять микроимплантаты большей длины и диаметра. Однако часто это невыполнимо, так как использование микроимплантатов большого размера может привести к осложнениям – к повреждению корня или других ответственных элементов альвеолярной кости. Для уменьшения контактных напряжений на границе имплантат–кость желательно использовать микроимплантаты с отношением высоты головки микроимплантата к длине резьбы меньше 0,5 при закручивании имплантата в кость до упора. Микроимплантат желательно устанавливать так, чтобы вектор ортодонтического усилия был приложен к головке параллельно окклюзионной плоскости, а введение микроимплантата проводить под углом 20...30° к поверхности альвеолярной кости.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Баз С.М., Парк Х.С., Киунг О.В., Сунг Дж.Х. Применение микроимплантного анкера в клинических условиях // Ж. «Клин. ортод». – 2002. – № 36. – С. 298–302.
2. Kyung H.M. Clinical application of microimplant anchorage (MIA) in orthodontics. Saving the sound teeth with MIA // Korean J. Clin. Orthod. S.M. – 2003. – № 2. – Р. 26–32.
3. Савин Г.Н., Кильчевский Н.А., Путья Т.В. Теоретическая механика. – Киев: Гос. изд-во техн. лит-ры, 1963. – 610 с.
4. Чуйко А.Н., Вовк В.Е. Особенности биомеханики в стоматологии. – Харьков:

Прапор, 2006. – 304 с.

5. Филин А.П. Прикладная механика твердого деформируемого тела. – Москва: Наука. – Т. 1. – 1975. – 832 с.
6. Мирзоев Р.Г. Пластмассовые детали машин и приборов. – Ленинград: Машиностроение. – 1971. – 368 с.
7. Резаи Х., Тормахов Н.Н. Кондуктор для введения микроимплантов. Декларационный патент на корисну модель по заявці № u 200806446 від 14.05.2008.

внимание • внимание • внимание • внимание • внимание • внимание • внимание

Здесь напишем про ошибку.

внимание • внимание • внимание • внимание • внимание • внимание • внимание

# СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФАРМАКОТЕРАПИИ: ЛЕКАРСТВЕННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

*И.П. Мазур*

Институт стоматологии НМАПО им. П.Л. Шупика  
Государственный фармакологический центр  
МЗ Украины

**Резюме.** В статье рассмотрены актуальные вопросы современной медицины – лекарственной полипрагмазии и осложнений, связанных с одновременным назначением большого количества лекарственных средств. Представлена информация о фармацевтическом, фармакокинетическом и фармакодинамическом взаимодействии назначаемых лекарственных средств.

**Ключевые слова:** лекарственное средство, фармацевтическое, фармакокинетическое, фармакодинамическое взаимодействие лекарственных средств, цитохром P450.

## СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ФАРМАКОТЕРАПІЇ: ВЗАЄМОДІЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

*И.П. Мазур*

### Резюме

У статті висвітлені актуальні питання сучасної медицини – лікарська поліпрагмазія та ускладнення, пов'язані з призначенням великої кількості фармакологічних засобів. Дається інформація про фармацевтичну, фармакокінетичну та фармакодинамічну взаємодію лікарських засобів.

**Ключові слова:** лікарський засіб, фармацевтична, фармакокінетична та фармакодинамічна взаємодія лікарських засобів, цитохром P450.

## MODERN PROBLEMS OF PHARMACOTHERAPY: DRUG INTERACTIONS

*I. Masur*

### Summary

In clause pressing questions of modern medicine – medications' impactment and the complications connected with simultaneous purpose of a plenty of medical products are considered. The information about pharmaceutical, pharmacokinetic and pharmacodynamic interaction of appointed medical products is presented.

**Key words:** medication, drug interactions, cytochrome P450 (CYPs).

**Ш**ирокое применение фармакологических препаратов в лечении заболеваний приобретает большое значение в медицине. Производство новых лекарственных средств, а также возрастающее количество принимаемых пациентами препаратов при различных заболеваниях увеличивают риск нежелательных лекарственных взаимодействия. С одной стороны, от врача требуются четкие знания об этиологии и патогенезе заболевания, что необходимо для обоснования назначения фармакологических препаратов. С другой – полная информированность о применяемом лекарственном препарате, показаниях, противопоказаниях. Как показывает практика, для лечения одного заболевания врач назначает в среднем по 3–5 лекарственных препаратов. Если у пациента несколько заболеваний, то увеличивается вероятность, когда два и более специалиста назначают фармакотерапию одному пациенту без предварительного согласования возможности одновременного назначения данных препаратов, и в целом их количество достигает десяти и более лекарственных средств. При этом каждый специалист осведомлен о механизмах действия тех препаратов, которые он назначает, и существует очень высокая вероятность, что его знания о фармакологических средствах, назначенных коллегой, недостаточны, как и об особенностях патогенеза сопутствующего заболевания. Наряду с контролируемой фармакотерапией, которая назначается в соответствии с предписаниями врача, существует и неконтролируемая – когда лекарственное средство покупается пациентом без рецепта и согласования с лечащим врачом. Листки-вкладыши, которые фирма-производитель прилагает к каждому фармакологическому препарату, призывают пациента проконсультироваться с лечащим врачом, прежде чем применять лекарство. Но вместе с тем рекламные кампании, проводимые фармпроизводителями, способствуют самолечению, приему препарата по усмотрению самого пациента. И еще одно важное направление – применение биологически активных добавок, растительных препаратов, которые, по мнению пациентов, считаются безопасными и направлены на укрепление здоровья. Но вместе с тем эти препараты могут существенно изменять метаболизм применяемых фармакологических средств и вызвать нежелательные побочные эффекты.

Известно, что каждое лекарственное средство (ЛС) может вызывать свои побочные эффекты и взаимодействовать с другими фармакологическими препаратами. Прием двух препаратов приводит к лекарственному взаимодействию у 6 % пациентов. Назначение пяти и более фармакологических средств увеличивает его частоту до 50 %. При приеме десяти препаратов риск лекарственного взаимодействия достигает 100 % [1]. В одном из исследований было продемонстрировано, что среднее количество препаратов, принимаемых пациентами (как назначенных врачами, так и принимаемых самостоятельно), составляет 10,5; при этом в 96 % случаев врачи не знали точно, что принимают их пациенты [7]. Прием нескольких фармакологических препаратов называют **полипрагмазией**. Возникновение нежелательных реакций в процессе взаимодействия лекарственных веществ (ослабление терапевтического эффекта, усиление побочного действия, появление новых токсических эффектов и др.) принято обозначать как **несовместимость лекарственных веществ** [1]. В современных условиях назначение сразу несколько ЛС для лечения заболевания (заболеваний), проблема лекарственного взаимодействия представляются крайне важными для практикующего врача. Ведь неблагоприятные явления, возникшие вследствие лекарственного взаимодействия, могут приводить к потере терапевтического эффекта или усилению токсичности (передозировке). Кроме того, в инструкциях по медицинскому применению лекарственного средства введен специальный раздел «Взаимодействие с другими

лекарственными средствами». Исходя из этого, становится очевидной значимость оценки возможного лекарственного взаимодействия при подборе терапии на современном этапе развития фармакологии. Практикующий врач должен быть в полной мере осведомлен об основных механизмах лекарственного взаимодействия, так как во многих случаях потенциальное взаимодействие можно предвидеть на основе знаний о препарате (пероральная биодоступность, механизм элиминации, выраженность токсических эффектов). Вопросы лекарственной полипрагмазии наиболее актуальны для людей пожилого возраста. Особенности демографической ситуации таковы, что увеличивается удельный вес людей старше 60-ти лет. Для данного контингента характерно два и более хронических заболеваний, которые требуют постоянного медикаментозного сопровождения, а это в свою очередь приводит к увеличению процента неблагоприятного лекарственного взаимодействия. Полипрагмазия встречается у 52 % пациентов моложе 60-ти лет и у 71 % старше 60-ти лет [11]. На индивидуальную чувствительность к лекарствам влияют не только возраст, пол, временное введение нескольких ЛС, но и характер питания, системные заболевания (особенно заболевания печени, почек, кишечника), генетическая предрасположенность, вредные привычки (курение, употребление алкоголя), беременность. К факторам, влияющим на метаболизм лекарственных веществ, также относят время введения лекарственных препаратов. На сегодня все больше информации о циркадных изменениях метаболизма лекарственных веществ в течение суток [1]. Таким образом, проблема взаимодействия лекарственных препаратов в современных условиях является одной из наиболее актуальных проблем здравоохранения. Знания об основном лекарственном взаимодействии позволяют врачу повысить безопасность проводимой терапии.

**Под взаимодействием лекарственных средств понимают изменение фармакологического действия одного препарата под влиянием другого.** Различают несколько видов взаимодействия лекарственных средств – фармацевтическое, фармакокинетическое и фармакодинамическое [1]. **Фармацевтическое взаимодействие** – это физико-химическое взаимодействие нескольких лекарственных веществ при их введении в виде растворов в одной инфузионной системе или шприце, взаимодействие лекарственного вещества с растворителем. Такое взаимодействие приводит к потере активности препарата-объекта. Примером такого взаимодействия для врачей-стоматологов может быть подслизистое введение линкомицина и лидокаина, в результате чего существенно уменьшалась активность антибиотика. Фармацевтическое взаимодействие может возникнуть между компонентами лекарственного средства в процессе создания, производства (приготовления), хранения, транспортировки и применения лекарств, при этом в результате химической реакции образуются продукты, не пригодные к использованию в лечении больного. **Фармакокинетическое взаимодействие** возникает, когда абсорбция (всасывание), распределение или выделение (метаболизм или выведение) препарата-объекта изменяется другим препаратом, индуцирующим взаимодействие. При **фармакодинамическом взаимодействии** «провоцирующий» препарат изменяет действие препарата-объекта в точке его приложения.

Фармакокинетическое лекарственное взаимодействие наиболее часто встречается в практической деятельности врача. В инструкции-вкладыше каждого фармакологического препарата не только приведена информация о показаниях, противопоказаниях, побочных эффектах, но и указаны взаимодействия данного препарата с другими ЛС. Вместе с тем полное информирование врача

об особенностях биотрансформации ЛС позволит снизить риск развития нежелательного лекарственного взаимодействия.

**Метаболизм (биотрансформация)** – процесс биохимической модификации лекарственных веществ в организме с образованием метаболитов [1].

Биотрансформация лекарственных препаратов происходит в кишечнике и печени при участии группы ферментов цитохрома Р450 [3]. Продукты метаболизма ЛС могут активизировать ферментативную систему цитохрома Р450 или, наоборот, угнетать. В результате этого биотрансформация другого ЛС может быть ускоренной, а терапевтический эффект препарата – недостаточным. Замедление биотрансформации ЛС способствует накоплению активных метаболитов в организме пациента и может вызвать токсическое действие. Препарат, который изменяет активность ферментативной системы цитохрома Р450 и вызывает лекарственное взаимодействие, называют провоцирующим или индуктором, а препарат, действие которого изменяется, – объектом взаимодействия. Хотя иногда при взаимодействии ЛС могут изменяться эффекты обоих препаратов. К фармакологическим препаратам, которые могут вызывать, провоцировать лекарственное взаимодействие, относятся антибиотики, сульфаниламидные препараты (активно связываются с белками и вытесняют препарат-объект из комплекса с этими белками), кортикостероиды, барбитураты. Примером такого взаимодействия может служить назначение антибиотика женщинам, которые принимают противозачаточные препараты [6]. Антибиотик изменяет биотрансформацию противозачаточных гормональных препаратов, в результате чего может наступить непланируемая беременность.

К фармакологическим препаратам, активность которых может изменяться под воздействием других ЛС – объектов взаимодействия, относятся антикоагулянты, гипотензивные препараты, сердечные гликозиды. Особенностью этих препаратов является то, что их терапевтический эффект имеет высокую зависимость от дозы (**низкий терапевтический индекс – соотношение токсического и терапевтического эффекта**). Небольшое увеличение терапевтической дозы приводит к токсическому действию. Замедление биотрансформации терапевтической дозы сердечных гликозидов способствует накоплению продуктов их метаболизма в организме пациента, в результате чего наблюдается токсическое действие препарата.

#### **Основные принципы биотрансформации лекарственных средств**

Большинство фармакологических препаратов, попадающих в организм перорально, абсорбируются в кишечнике путем пассивной индукции через мембраны энтероцитов. После всасывания лекарства связываются с плазменными белками крови, циркулируют по всему организму и могут экскретироваться с мочой. Эффективная элиминация ЛС возможна только после их превращения в гидрофильные метаболиты. Основным органом, выполняющим эту функцию, является печень. Лекарственный препарат, связанный с белками крови, путем пассивного или активного транспорта попадает в гепатоциты печени, где конвертируется в гидрофильные метаболиты. Активные метаболиты ЛС либо вновь попадают в кровоток и выводятся почками с мочой, либо секретируются в желчь и выводятся с калом.

Основным процессом биотрансформации (метаболизма) ЛС является окисление, зависящее от присутствия НАДФН+ и гемсодержащего белка – **цитохрома Р450**. Система цитохрома Р450 – это группа гемсодержащих ферментов, преимущественно расположенных в би-

липидном слое эндоплазматического ретикулаума гепатоцитов печени и энтероцитов тонкой кишки. Система цитохрома P450 участвует в окислительном метаболизме многих ЛС, а также эндогенных субстанций, таких как простагландины и стероидные гормоны. Номенклатура этой ферментной группы состоит из трех частей: номер за аббревиатурой представляет группу фермента, буква определяет подгруппу, следующая цифра определяет индивидуальный ген. У каждого фермента присутствует изоформа, или изофермент. В настоящее время идентифицировано более 50-ти человеческих цитохромов, некоторые из которых (CYP1A2, CYP2C9, CYP2C19, CYP2D6, CYP2E1, CYP3A4) ответственны за метаболизм большинства препаратов [8]. Субстратом для изоферментов является ЛС или эндогенное соединение. В таблице 1 приведены основные изоферменты системы цитохрома P450 и ЛС, которые являются субстратами для каждого изофермента. Биотрансформация ЛС осуществляется одним или несколькими изоферментами системы цитохрома P450. В тех ситуациях, когда метаболизм ЛС осуществляется двумя изоферментами, риск развития лекарственного взаимодействия для данного препарата минимален. ЛС и некоторые продукты питания, которые

являются индукторами определенных изоферментов цитохрома P450, представлены в таблице 2. Препараты-индукторы повышают активность соответствующего изофермента, что ведет к усилению метаболизма ЛС-субстратов для данного цитохрома. ЛС и некоторые продукты питания, которые ингибируют определенные изоферменты цитохрома P450, представлены в таблице 3. Снижение активности соответствующего изофермента обуславливает накопление активных метаболитов ЛС-субстрата в организме человека, что ведет к усилению терапевтического действия и возможного токсического действия ЛС-субстрата.

**Биотрансформация лекарственных средств и фармакокинетическое взаимодействие**

**CYP3A4** – наиболее часто встречающийся изофермент у человека в печени и тонком кишечнике. Биотрансформация 60 % ЛС осуществляется этим изоферментом, поэтому значительное количество лекарственных взаимодействий связано с данным цитохромом. Расположение CYP3A4 на апикальных энтероцитах тонкой кишки и гепатоцитах облегчает выполнение им важной роли метаболизма препаратов, предшествующего попаданию веще-

Таблица 1

**Лекарственные препараты, которые являются субстратами для изоферментов цитохрома CYP450**

Изофермент	Субстрат
CYP1A2	Местные анестетики: ропивакаин. ЛС, применяемые при лечении деменции: такрин. ЛС, применяемые при обструктивных заболеваниях дыхательных путей: теофиллин, зилеутон. Антидепрессанты: амитриптилин, кломипрамин, флувоксамин, имипрамин. Антипсихотические ЛС: клозапин, галоперидол
CYP2C9	Препараты-антагонисты ангиотензина II: лозартан. Антитромботические: варфарин. Противоэпилептические: фенитоин. Антинеопластические: тамоксифен. Пероральные гипогликемизирующие препараты НПВП: целекоксиб, диклофенак, ибупрофен, напроксен
CYP2C19	Антидепрессанты: амитриптилин, циталопрам, кломипрамин, имипрамин, пароксетин. Антипсихотические: диазепам. Иммуносупрессоры: циклофосфамид. Ингибиторы «протонного насоса»: лансопризол, омепризол, пантопризол
CYP2D6	Анальгетики – опиоиды: кодеин, трамадол. Местные анестетики: лидокаин. Антидепрессанты: амитриптилин, циталопрам, кломипрамин, дезипрамин, имипрамин, пароксетин. Антипсихотические: галоперидол, клозапин, рисперидон. Блокаторы бета-адренорецепторов: карведилол, метопролол, пропранолол
CYP2E1	Ненаркотические анальгетики: ацетаминофен (парацетамол). Средства для общей анестезии: изофлуран, севофлуран, энфлуран, галотан. Мышечные релаксанты: хлорзоксазон. Этанол
CYP3A4	Анальгетики-опиоиды: фентанил. Местные анестетики: лидокаин. Антибиотики: кларитромицин, эритромицин. Антитромботические: варфарин. Противоэпилептические: карбамазепин. Антигистаминные средства для системного применения: астемизол. Антипсихотические ЛС: галоперидол, пимозид. Антипсихотические: алпразолам, мидазолам, диазепам. Антагонисты кальция: амлодипин, дилтиазем, фелодипин, верапамил. Гиполипидемические средства: аторвастатин, ловастатин, симвастатин. Кортикостероиды: гидрокортизон, метилпреднизолон. Противовирусные препараты, ингибиторы ВИЧ-протеаз: идинавир, нелфинавир, ритонавир. Иммуносупрессанты: циклоспорин, тарколлим. Средства, применяемые в урологии: силденапил. <i>Стероидные гормоны: эстрадиол, прогестерон</i>

Таблица 2

**Лекарственные препараты, которые являются индукторами изоферментов цитохрома P450**

Изофермент	Индуктор
CYP1A2	Антибиотики: рифампин. Противоэпилептические: карбамазепин. Антидиабетические препараты: инсулин. Пережаренная еда, табак
CYP2C9	Антибиотики: рифампин. Противоэпилептические: фенобарбитал
CYP2C19	Антибиотики: рифампин. Противоэпилептические: карбамазепин. Гормоны: норетиндрон
CYP2D6	Антибиотики: рифампин. Кортикостероиды: дексаметазон
CYP2E1	Антибиотики: изониазид. Табак, этанол
CYP3A4	Антибиотики: рифампин, рифабутин. Противоэпилептические: карбамазепин, фенитоин. Противоэпилептические: фенобарбитал, секобарбитал. Кортикостероиды: дексаметазон, преднизолон, метилпреднизолон, гидрокортизон. Противовирусные препараты, нуклеозидные ингибиторы обратной транскриптазы: эфавиренз, невирапин. Пероральные гипогликемизирующие препараты: пиоглитазон. Травяные сборы: сбор Св.Джона. Растительный препарат зверобоя продырявленного ( <i>Hypericum perforatum</i> )

ства в системный кровоток, что известно, как пресистемный метаболизм (эффект первого прохождения). Хотя активность CYP3A4 широко варьирует, он не подвержен генетическому полиморфизму. Субстратом для CYP3A4 являются местные анестетики, антибиотики, антигистаминные препараты, кортикостероиды, препараты, понижающие артериальное давление, антикоагулянты и другие (табл. 1). Таким образом, метаболизм этих ЛС осуществляется цитохромом CYP3A4. На активность изофермента цитохрома CYP3A4 оказывают влияние некоторые фармакологические препараты – индукторы. К таким препаратам относятся барбитураты, антибиотик рифампицин, гипогликемические ЛС, некоторые травяные сборы. Под воздействием специфических индукторов усиливаются синтез изофермента цитохрома CYP3A4 и его активность в печени и тонком кишечнике. Это потенциально ведет к уменьшению концентрации активных форм ЛС, которые являются субстратами для данного фермента. У ВИЧ-инфицированных пациентов, принимающих одновременно ингибиторы протеазы и травяной антидепрессантный сбор, который доступен без рецепта, значительно уменьшилась концентрация и противовирусная эффективность ингибиторов протеаз, поскольку сбор является индуктором цитохрома CYP3A4. В настоящее время влияние растительных препаратов изучено недостаточно. В инструкции к препарату, как правило, отмечено, что взаимодействие с другими лекарственными препаратами не известно. Доказано, что индуктором цитохрома CYP3A4 является растительный препарат зверобоя

продырявленного (*Hypericum perforatum*) [2], следовательно, он может изменять метаболизм около 60 % ЛС, а именно ослаблять их терапевтическое действие.

Другие ЛС могут ингибировать цитохром CYP3A4, в результате чего снижается его активность и замедляется биотрансформация ЛС, которые являются субстратом для данного изофермента, с последующим накоплением активных метаболитов. При этом наблюдается токсическое действие ЛС, аналогичное передозировке. Ингибитором цитохрома CYP3A4 является ципрофлоксацин. У пациентов, принимающих этот препарат, усиливается действие антикоагулянтов, что может привести к длительным кровотечениям после удаления зуба. На активность данного изофермента могут влиять и некоторые продукты питания, а именно грейпфрутовый сок. Это связано с содержанием в грейпфрутовом соке бергамотина, фуокумарина и других соединений, которые ингибируют и понижают активность печеночного и кишечного CYP3A4 [5]. Одновременный прием грейпфрутового сока и ЛС, которые являются субстратом для цитохрома CYP3A4, вызывает накопление активных метаболитов этих фармакологических препаратов. Возможность накопления субстратов изофермента при приеме грейпфрутового сока впервые была обнаружена при одновременном приеме антагонистов кальция, активные метаболиты которых накапливались в плазме крови и приводили к периферическим отекам.

Цитохром **CYP2D6** осуществляет биотрансформацию 15–20 % лекарственных препаратов. Экспрессируется в основном в печени. В отличие от CYP3A4 его активность не столь подвержена влиянию других ЛС. Отмечены значительные индивидуальные различия в его активности, что обусловлено высоким уровнем генетического полиморфизма CYP2D6. Существует несколько различных форм (аллелей) цитохрома CYP2D6. Это означает, что в популяции существуют люди, метаболизм субстратов CYP2D6 у которых повышен или замедлен. Поэтому при приеме таких препаратов, как трамадол или кодеин, у людей со слабым метаболизмом наблюдается слабое обезболивающее действие, так как не образуется терапевтическая концентрация активных метаболитов. Наоборот, люди с усиленным метаболизмом испытывают более глубокое обезболивание. Около 10 % людей белой популяции слабо метаболизируют субстраты CYP2D6. Это открытие в будущем позволит с помощью простых тестов крови на активность CYP2D6 определить ожидаемый эффект разных ЛС. Изофермент цитохрома CYP2D6 осуществляет биотрансформацию ненаркотических анальгетиков, β-блокаторов, антидепрессантов и других препаратов. Специфическим индуктором для изофермента CYP2D6 могут быть кортикостероиды и антибиотик рифампицин, которые могут снижать терапевтический эффект ЛС-субстратов для данного изофермента [9]. Нестероидные противовоспалительные препараты являются ингибиторами ЛС, которые являются субстратом для CYP2D6, и могут потенцировать действие трамадола, усиливать анальгезию за счет эффекта аккумуляции активных метаболитов, вплоть до проявления токсичности препарата (почечные, желудочно-кишечные проявления). Вместе с тем у людей с усиленным метаболизмом (полиморфизм гена изофермента CYP2D6) токсическая реакция может не наблюдаться.

**Семейство цитохромов CYP2C** у человека представлено в основном четырьмя участвующими в метаболизме препаратов изоферментами. Наиболее изучены изоферменты CYP2C9 и CYP2C19. Изофермент CYP2C9 метаболизирует варфарин. Варфарин – пероральный антикоагулянт, который все более широко применяется для предупреждения тромбоэмболий. В то время как средняя суточная доза составляет около 5 мг, потребность в варфарине

Таблица 3

**Лекарственные препараты, которые являются ингибиторами изоферментов цитохрома P450**

Изофермент	Ингибитор
CYP1A2	Антибиотики: ципрофлоксацин, эноксацин, эритромицин, офлоксацин. Антидепрессанты: флувоксамин. Антитромботические: тиклопидин. Блокатор H2 рецепторов: циметидин
CYP2C9	Антибиотики: изониазид, метронидазол, сульфаметаксазол, триметоприм. Антидепрессанты: флувоксамин, пароксетин, сертралин. Антиаритмическое ЛС: амиодарон. Противогрибковые: флюконазол, миконазол
CYP2C19	Противоэпилептические: фелбамат. Антидепрессанты: флуоксетин, флувоксамин, пароксетин. Противогрибковые ЛС: кетоконазол. Антитромботические: тиклопидин. Ингибиторы «протонного насоса»: лансопрозол, омепрозол
CYP2D6	Антидепрессанты: флуоксетин, пароксетин, сертралин. Антиаритмические ЛС: амиодарон, квинидин. Блокаторы H1 рецепторов: хлорфенирамин, гидроксизин, прометазин. Блокаторы H2 рецепторов: циметидин, ранитидин. НПВП: целекоксиб. Кокаин
CYP2E1	ЛС, применяемые при алкоголизме: дисульфирам
CYP3A4	Антибиотики: ципрофлоксацин, кларитромицин, эритромицин, норфлоксацин. Антидепрессанты: флувоксамин, нефазодон. Антиаритмические ЛС: амиодарон. Противогрибковые ЛС: флуконазол, итраконазол, кетоконазол. Антагонисты кальция: дилтиазем, верапамил. Блокаторы H2 рецепторов: циметидин. Противовирусные препараты, ингибиторы ВИЧ-протеаз: идинавир, нелфинивир, ритонавир, саквинавир. Пищевые продукты: грейпфрутовый сок

очень вариабельна и колеблется от 0,5 до 60 мг. Так как варфарин имеет узкий терапевтический индекс (небольшое повышение концентрации в плазме может приводить к значительному усилению эффекта препарата), уменьшение антикоагуляционного действия при применении индукторов (этанол, фенобарбитал и др.) или усиление при применении ингибиторов CYP2C9 (в частности сульфаниламидные, противогрибковые препараты, метронидазол) является частой причиной неблагоприятных побочных эффектов во время длительной терапии варфарином [2].

Изофермент CYP2C9 также отвечает за биотрансформацию нестероидных противовоспалительных препаратов, гипогликемических ЛС. Одновременное применение с сульфаниламидными препаратами, которые являются ингибиторами для изофермента CYP2C9, может усиливать гипогликемический эффект ЛС.

Другой изофермент этой группы **CYP2C19** отвечает за метаболизм антидепрессантов, бензодиазепинов, иммуносупрессоров. Назначение таких противогрибковых препаратов, как кетоконазол, может усилить действие антидепрессантов [9].

Изофермент **CYP1A2** отвечает за биотрансформацию местных анестетиков (ропивакаин), противоастматических, антипсихотических и других ЛС. Серьезное осложнение может вызвать совместное назначение ципрофлоксацина и теофилина. Ципрофлоксацин ингибирует метаболизм субстрата CYP1A2 – теофилина. Поскольку теофилин имеет низкий терапевтический индекс, то повышение его концентрации в крови и периода полувыведения всего на 20–30 % может вызвать сердечные дисритмии и конвульсии у пациента. Ципрофлоксацин также ингибирует биотрансформацию антипсихотических ЛС [11]. Прием данного антибиотика по 500 мг в течение семи дней способствовал повышению уровня клозапина в крови на 30–80 % по данным различных авторов. Повышение концентрации клозапина в крови увеличивает седативный эффект препарата, способствует задержке мочи, запорам.

Табакокурение, а также некоторые продукты питания – пережаренная либо приготовленная на древесном угле пища – являются индуктами изофермента CYP1A2. Снижение терапевтического эффекта противоастматических препаратов отмечено у курильщиков.

В то же время при отказе от курения наблюдают снижение клиренса субстратов изофермента CYP1A2, что может способствовать увеличению в плазме крови уровня некоторых ЛС. Этот факт имеет большое клиническое значение для препаратов с низким терапевтическим индексом – теофилина, клозапина, ропинирола.

Изофермент цитохрома **CYP2E1** принимает участие в метаболизме ненаркотических анальгетиков (ацетаминофен), общих анестетиков, мышечных релаксантов. Этанол является и субстратом для CYP2E1, и индуктором. Ацетаминофен (парацетамол) – наиболее продаваемое ЛС без рецепта и ограничений. Данный препарат используется для лечения кратковременной боли или повышения температуры в соответствии с листом-вкладышем, прилагаемым к препарату. По данным статистики США, России, передозировка парацетамолом – наиболее частое осложнение, которое может вести к гепатотоксикозу. Так, с 1976 по 1985 гг. в США зарегистрировано около 11000 случаев предположительных передозировок парацетамолом, подавляющее большинство из которых представляли суицидальные попытки. Негативное действие парацетамол на печень обусловлено образованием реактивного, потенциально токсичного метаболита – N-ацетил-p-аминобензохинона, который инактивируется глутатионом. Большие дозы парацетамол приводят к повышенному образованию активного метаболита, а при недостаточном содержании глутатиона этот метаболит

связывается с белками крови с образованием комплексов, вызывающих некроз печени. Отравление парацетамолом характеризуется развитием таких симптомов, как тошнота, рвота, прогрессирующее нарушение функции печени, желтуха, энцефалопатия, возможна почечная недостаточность. Специфическим антидотом при передозировке парацетамол является N-ацетилцистеин. Поскольку этанол может индуцировать изофермент CYP2E1, то даже терапевтические дозы парацетамол могут иметь гепатотоксическое действие у пациентов-алкоголиков. У данного контингента не только индуцируется CYP2E1, но и истощаются печеночные запасы глутатиона, который инактивирует активный метаболит N-ацетил-p-аминобензохинона, что ведет к повышенной гепатотоксичности. Поэтому в США на упаковках парацетамол есть информация – предостережение, что комбинация алкоголя с парацетамолом может привести к повреждению печени.

Еще один вид фармакокинетического взаимодействия – **взаимодействие на транспортном уровне**. Все больше внимания уделяется роли транспортных белков в распределении и достижении клинического эффекта препаратов. Лучше всего изучены свойства Р-гликопротеида, который транспортирует множество структурно различных препаратов. Расположен на поверхности эпителиальных клеток тонкой кишки, мембране желчных канальцев печени, проксимальных канальцах почек и эпителиальных клетках, входящих в состав гематоэнцефалического и гематотестикулярного барьеров. Р-гликопротеин влияет на распределение препаратов за счет ограничения их абсорбции в кишечнике, облегчая их выделение путем секреции с желчью и мочой и уменьшая их проникновение в головной мозг и яички.

**Фармакодинамическое взаимодействие**

Фармакологические эффекты большинства лекарственных веществ связаны с их воздействием на соответствующие специфические рецепторы организма. При фармакодинамических взаимодействиях под воздействием препарата-индуктора изменяется действие препарата-объекта в точке его приложения [4]. Клиническим примером фармакодинамического взаимодействия может быть совместное применение варфарина или других антикоагулянтов и нестероидных противовоспалительных препаратов (месулид), ацетилсалициловой кислоты дипиридамола, препаратов, которые тормозят агрегацию тромбоцитов. В результате фармакодинамического взаимодействия этих ЛС резко повышается риск кровотечений, что может явиться серьезным осложнением после удаления зуба. При этом показатели уровня протромбина в крови могут быть в пределах нормы. Воздействие лекарственных веществ на рецепторы организма зависит от их концентрации, биотрансформации, состояния микроциркуляторного русла в зоне взаимодействия. Примером такого взаимодействия может быть усиление и продление времени обезболивающего действия местноанестезирующих веществ под влиянием сосудосуживающих препаратов, которые уменьшают всасывание и препятствуют снижению концентрации анестетиков в месте их введения.

**Прямое фармакодинамическое взаимодействие.** Прямое фармакодинамическое взаимодействие возникает, когда два препарата действуют либо в одной точке (антагонизм или синергизм), либо на две разные точки, но с одинаковым конечным результатом.

1. Антагонизм в одном и том же месте приложения. Примеров такого взаимодействия много. Некоторые из них клинически выгодны, например, устранение действия варфарина викасолом. Антибиотики, обладающие бактериостатическим действием (линкомицин, тетрациклин, эритромицин), могут уменьшать эффективность антибиотиков, оказывающих бакте-

рицидное действие (пенициллины, цефалоспорины), которые угнетают синтез компонентов стенки микроорганизмов в фазе роста.

2. Синергизм в одном и том же месте приложения. Например, верапамил и β-адреноблокаторы при их совместном использовании чаще вызывают развитие нарушений проводимости, чем когда они используются по одному. Это взаимодействие осуществляется в специализированной ткани проводящей системы сердца. Их комбинация увеличивает также риск сердечной недостаточности, поскольку оба они вызывают отрицательный инотропный эффект на сердечную мышцу.
3. Синергизм сходных действий в разных местах приложения. Любой препарат, который оказывает угнетающее влияние на ЦНС, может усилить действие другого препарата со сходным эффектом, независимо от того, осуществляют оба эти препарата действие на один или разные рецепторы. Наиболее типичным примером является взаимодействие разных групп гипотензивных препаратов.

**Непрямое фармакодинамическое взаимодействие.** При непрямом фармакодинамическом взаимодействии фармакологический, терапевтический или токсический эффект «провоцирующего» препарата изменяет терапевтический или токсический эффект препарата-объекта. Однако эти два эффекта между собой не связаны и не влияют друг на друга. Так, изменение водного или электролитного баланса может вторично оказать влияние на действие некоторых препаратов. Действие сердечных гликозидов усиливается при гипокалиемии, в то время как действие некоторых антиаритмических препаратов (лидокаина, хинидина, новокаинамида) уменьшается. Изменение кишечной микрофлоры, обусловленное назначением противомикробных средств, приводит к нарушению ими синтеза витамина К и тем самым потенцирует эффект антикоагулянтов непрямого действия.

Таким образом, значительное количество описанных лекарственных взаимодействий может возникнуть в стоматологической практике при применении ЛС. Назначение лекарственных препаратов в стоматологии должно проводиться с учетом сопутствующей патологии, системного применения ЛС в протоколе медикаментозной поддержки этих заболеваний и в обязательном порядке согласовываться с врачом общей практики. Система цитохрома P450 несет ответственность за метаболизм большого количества ЛС. Медикаменты, которые часто используются в стоматологии, могут выступать субстратами, индукторами или ингибиторами этой системы. Информирование врачей-стоматологов о неблагоприятном лекарственном взаимодействии поможет избежать осложнений при лечении стоматологических больных.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Взаимодействие лекарств и эффективность фармакотерапии. Справ. пос. для врачей и фармацевтов / Деримедведь Л.В., Перцев И.М., Шуванова Е.В., Зупанец И.А., Хоменко В.Н. – Х.: Изд-во «Мегаполис». 2001. – 784 с.  
 2. Компендиум.  
 3. Холодов Л.Е., Яковлев В.П. Клиническая фармакокинетика. – М.: Медицина, 1985. – 46 с.  
 4. Чекман И.С. Биохимическая фармакодинамика. – К.: Здоровья, 1991. – С. 6–66.  
 5. Bailey D.G., Malcolm J., Arnold O., Spence J.D. Grapefruit juice-drug interactions // Br. J. Clin. Pharmacol. – 1998. – 46. – P. 101–10.  
 6. Gibson J., McGowan D.A. Oral contraceptives and antibiotics: important considerations for dental practice // Br. Dent. J. – 1994. – 177. – P. 419–422.  
 7. Hersh E.V., Moore P.A. Drug interactions in dentistry. The importance of knowing

your CYPs // JADA. – 2004. – 135. – P. 298–310.  
 8. Michalets E.L. Update: clinically significant cytochrome P-450 drug interactions // Pharmacotherapy. – 1998. – 18. – P. 84–112.  
 9. Moore P.A., Gage T.W., Hersh E.V., Yagiela J.A., Haas D.A. Adverse drug interactions in dental practice, professional and educational implications // J. Am. Dent. Assoc. – 1999. – 130. – P. 47–54.  
 10. Moore P.A. Adverse drug interactions in dental practice: interactions associated with local anesthetics, sedatives and anxiolytics. Part IV of a series // J. Am. Dent. Assoc. – 1999. – 130. – P. 541–554.  
 11. Sims P.J., Sims K.M. Drug interactions important for periodontal therapy // Periodontology. – 2000. – 44. – P. 15–28.  
 12. Weinberg M.A., Fine J.B. The importance of drug interactions in dental practice // Dent. Today. – 2001. – 20. – P. 88–93.

БОДЕ–НАУКА–КОМПЕТЕНТНОСТЬ



# АНТИСЕПТИКА ДЕЗИНФЕКЦИЯ ГИГИЕНА

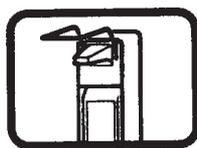
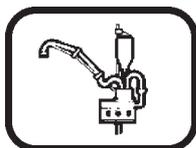


*Профессионалы выбирают  
«БОДЕ»*



# АКСЕССУАРЫ

к препаратам производства **BODE Chemie GmbH & Co.**  
(Германия)



**П**равильное применение дезинфицирующего или моющего препарата – залог успешной гигиены. Дозирующие установки и вспомогательные устройства не только обеспечивают комфорт в работе, но и помогают избежать ошибок при приготовлении рабочих растворов и дозировке готовых препаратов.

Успех мероприятий по антисептике рук и тела, очистке и дезинфекции инструментария и поверхностей зависит не только от эффективности действия выбранного препарата. Правильные дозировка, концентрация и способ применения средства оказывают существенное влияние на качество гигиенических мероприятий. Однако следует помнить также об экономичности и безопасности: передозировка препарата экономически не выгодна для потребителя и может быть причиной повреждения обрабатываемого материала. Недостаточная дозировка приводит к отсутствию эффекта от гигиенического мероприятия. Использование различных дозирующих устройств является простым решением этой проблемы. Дозаторы снижают до минимума контакты потребителя с продуктом и тем самым предотвращают его контаминацию. Дозирующие приспособления и вспомогательные устройства следует применять при проведении гигиенической обработки рук и тела, а также при очистке и дезинфекции медицинских инструментов и поверхностей.

Гигиеническая обработка рук является важнейшей мерой по защите от инфекций. Применение дозирующих и вспомогательных устройств создает условия для корректной антисептики рук. Дозаторы обеспечивают гигиеничный и в то же время экономный отбор антисептических средств для рук и кожи (Стериллиум® (7), Стериллиум® гель (8), Кутасепт® Ф, Кутасепт® Г, Иодобак®(9)), моющих лосьонов и препаратов для ухода за кожей (Бактолин® базик, препараты серий «Бактолан®» и «Стеллисепт®» (13)). Дозировочные насосы производства фирмы «BODE Chemie GmbH & Co.» позволяют легко и безопасно отбирать препараты из фирменных флаконов или канистр «БОДЕ», а также наполнять и освобождать емкости. Благодаря локтевым БОДЕ-евродозаторам исключается попадание возбудителей инфекций в дозатор и через него на руки других сотрудников. Фирма «BODE Chemie GmbH & Co.» предлагает широкий ассортимент дозаторов – от металлических, стационарно устанавливаемых в операционных, до устройств из синтетических материалов с минимальными затратами времени на их монтаж. Эти дозаторы многократно оправдали себя в ежедневной врачебной практике. Вместе с антисептическими препаратами для рук, моющими лосьонами и продуктами по уходу БОДЕ-евродозаторы образуют целостную СИСТЕМУ для успешной гигиенической обработки рук и кожи.

## БОДЕ-евродозатор 1

Применяется для отбора антисептических средств, моющих лосьонов и лосьонов по уходу за кожей рук и тела из флаконов 350 мл, 500 мл и 1 л

- надежный, прочный металлический дозатор;
- легко устанавливается даже в условиях ограниченного пространства;
- для приведения в действие имеет рычаги различной длины;
- простое и быстрое заполнение, обслуживание и мытье;
- дозированное количество препарата (0,8–1,8 мл) за каждое нажатие рычага;
- заменяемый насос;
- все металлические части могут обрабатываться в автоклаве при 121°С, 1 бар



**БОДЕ-евродозатор 3000**

Применяется для отбора антисептических средств, моющих лосьонов и лосьонов по уходу за кожей рук и тела из флаконов 350 и 500 мл

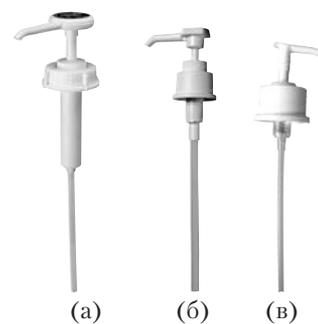
- изготовлен из устойчивого, выдерживающего нагрузки материала;
- быстрая установка и замена оригинальных флаконов;
- простое обслуживание и мытье;
- объем дозы 1,5–2,0 мл за одно нажатие;
- легко устанавливается даже в условиях ограниченного пространства;
- проверен на совместимость с пищевыми продуктами



**БОДЕ-дозировочные насосы**

Для удобного отбора продуктов из БОДЕ-оригинальных емкостей

- (а) Дозировочный насос для 2 и 5 л БОДЕ-канистр. Объем дозы 10 мл.
- (б) Дозировочный насос для 350/500 мл и 1000 мл БОДЕ-флаконов. Объем дозы 1,5–2 мл за одно нажатие.
- (в) Дозировочный насос для 350/500 мл БОДЕ-флаконов без обратного клапана. Объем дозы 1,5-2 мл за одно нажатие.



Для обеспечения безопасности пациентов и персонала мануальная подготовка загрязненного инструментария требует особой тщательности. Патогенные микроорганизмы должны быть уничтожены, а ценный инструментарий защищен от повреждений. БОДЕ-ванны предназначены для дезинфекции инструментов в альдегидсодержащих (Корзолекс® базик (1), Корзолекс® экстра (3)) и безальдегидных (Корзолекс® плюс (2)) растворах с добавкой или без добавки средства для очистки (Бодедекс® форте (4)). Ванны отвечают современным требованиям, удобны в

применении и снабжены прозрачными крышками с углублениями для захвата. В конструкции ванны предусмотрено вставное «сито» – сетка, позволяющая вынимать помещенные в нее инструменты без контакта рук с рабочим раствором дезинфектанта. Различные размеры ванн дают возможность применять их во всех областях врачебной практики, в больницах, лабораториях и т. д.

Для отбора препаратов из 2 и 5 л канистр имеются практичные краны и устройства, а также мерные стаканы для точного приготовления рабочих растворов.

**Ванны для дезинфекции**

Для дезинфекции инструментария и изделий медицинского назначения

- применимы во всех отделениях больниц, во врачебной практике и в лабораториях;
- удобная прозрачная крышка для ванн емкостью 5, 10 и 30 л;
- практичное «сито» с углублениями для захвата;
- изготовлены из жесткого поливинилхлорида, стойкого к дезинфицирующим растворам и температурам до 65°С

**Емкость ванн**

3 литра (крышка со шлицем)  
5 литров  
10 литров  
30 литров (с краном для слива)

**Размеры**

300 × 200 × 110 мм  
550 × 200 × 120 мм  
390 × 290 × 170 мм  
615 × 400 × 220 мм



**Другие вспомогательные устройства**

- (а) Пробка-кран для отбора и полного слива без капель концентрированных препаратов из 2 и 5 л канистр. Легкое и надежное закрывание емкостей.
- (б) Сливная пробка для отбора концентрированных препаратов и полного опорожнения 2 и 5 л канистр. Гибкая гофрированная конструкция.
- (в) Мерный стакан для приготовления рабочих растворов дезинфектантов. Объем 250 мл. Не стирающиеся рельефные метки. Таблица для определения объемов концентрата и воды при смешивании. Материал мерного стакана проверен на совместимость с пищевыми продуктами.
- (г) Ключ для легкого открывания 2- и 5-литровых БОДЕ-канистр. Удобная рукоятка. Надежная конструкция.



Препараты для мытья и дезинфекции оборудования и помещений, такие как Бациллол® АФ (11), Микробак® форте (6), Бациллоцид® расант, отлично зарекомендовали себя в медицинской практике. Фирма «BODE Chemie GmbH & Co.» предлагает линейку дозаторов и вспомога-

тельных устройств (распыляющие головки, ручные распылители, универсальные контейнеры «BODE X-Wipes» (10)) и салфетки для дезинфекции (12), которые обеспечивают проведение работ наиболее безопасным, эффективным и удобным способом.

**БОДЕ-распыляющая головка**

Для распыления на поверхности препарата «Бациллол® АФ», а также для предоперационной обработки кожи препаратами «Кутасепт® Ф» и «Кутасепт® Г»

- может быть установлена на оригинальные БОДЕ-флаконы емкостью 350 мл, 500 мл и 1 л;
- позволяет равномерно увлажнять труднодоступные поверхности;
- регулируемая степень распыления



**БОДЕ-механический распылитель**

Для ручного распыления растворов дезинфектантов

- объем 1,25 л;
- особенно удобен для обработки труднодоступных поверхностей;
- регулируемая степень распыления;
- давление создается ручным насосом;
- высокая равномерность нанесения рабочего раствора



**БОДЕ Икс-вайпс**

Универсальный контейнер с салфетками для мытья, очистки и дезинфекции изделий медицинского назначения, поверхностей и оборудования (10)

- заправляется любым дезинфицирующим или моющим рабочим раствором фирмы «БОДЕ»;
- экономит расход салфеток и используемого раствора;
- возможна перезаправка раствором и салфетками;
- защищает рабочий раствор от загрязнения и испарения;
- материал салфеток устойчив к рабочим растворам дезинфектантов БОДЕ



**Бациллол®-салфетки**

Готовые к употреблению дезинфицирующие салфетки (12)

Бациллол®-салфетки обладают бактерицидными (вкл. MRSA/ЕНЕС, сальмонеллы и листерии), фунгицидными, туберкулоцидными, микобактерицидными, ограниченно вирулицидными (включая вирусы гепатита В и С, ВИЧ, вакциниавирусы), вирулицидными (адено-, папова-, норо-, ротавирусы и др.) свойствами.

- высокое быстродействие – 30 секунд;
- не содержат альдегидов и отдушки;
- быстрое высыхание обрабатываемой поверхности без следов;
- простое извлечение из контейнера-дозатора

**БОДЕ-установка для опрыскивания ступней**

Применяется для обработки спиртовым антисептиком ступней ног с целью профилактики грибкового заболевания ног

- быстрая и простая установка и обслуживание в помещениях для переобувания;
- не требуется подвод воды или электроэнергии;
- корпус закрыт и поэтому защищен от непроизвольного открытия;
- обеспечивает полное смачивание ступней снизу и сверху



Применяя вышеуказанные аксессуары, пользователь получает следующие преимущества: легкость примене-

ния и обслуживания, экономию материалов и времени и, главное, качество выполняемых процедур.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Современная стоматология, № 2, 1998, С. 58–61.
2. Современная стоматология, № 2, 2001, С. 95–98.
3. Современная стоматология, № 3, 2001, С. 99–102.
4. Современная стоматология, № 4, 2001, С. 101–105.
5. Современная стоматология, № 1, 2002, С. 99–103.
6. Современная стоматология, № 2, 2002, С. 117–120.
7. Современная стоматология, № 3, 2005, С. 167–170.
8. Современная стоматология, № 4, 2005, С. 159–162.
9. Современная стоматология, № 2, 2006, С. 165–168.
10. Современная стоматология, № 2, 2007, С. 163–166.
11. Современная стоматология, № 3, 2007, С. 145–148.
12. Современная стоматология, № 2, 2008, С. 191–194.
13. Современная стоматология, № 3, 2008, С. 191–193.



**ООО «НПП «ВИЛАН» – эксклюзивный импортер  
продукции фирмы «BODE Chemie GmbH & Co.» (Германия) в Украину**

Украина, 03151, а/я 77.

Тел.: (044) 249-04-40 (многоканальный), факс: (044) 249-03-73;  
«Аптека Sterillium®» (круглосуточно) – тел.: (044) 569-28-69, факс: (044) 569-28-23.

[www.wylan.com.ua](http://www.wylan.com.ua)

e-mail: [wylan@skif.kiev.ua](mailto:wylan@skif.kiev.ua)

## ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ HERCULITE® XRV ULTRA™



- Реально внедренная нанотехнология
- Превосходная полируемость
- Улучшенная эстетика
- Исключительное удобство в применении



### HERCULITE® XRV ULTRA™

Созданный на основе успешно зарекомендовавшего себя в клинической практике материала «Herculite XRV», этот новый продукт компании «Керр» даже превосходит его по ряду характеристик благодаря внедрению нанотехнологии. Более мелкие частицы пломбирочного материала обеспечивают лучшую полируемость, а другие добавки дают возможность повысить флюоресценцию и опалесценцию, тем самым улучшая эстетические качества. Матрица полимерной призмы остается такой же, как и у Herculite XRV, что позволяет сохранить значительную механическую прочность, а более высокое качество пломбирочного материала дает возможность улучшить полируемость, повысить износостойкость и эстетический эффект.

### ПОЧЕМУ HERCULITE XRV ULTRA?

Да просто потому, что новые нанокomпозиционные материалы предлагают принципиально новый эстетический уровень. И сейчас мы предлагаем стоматологам именно то качество, которого они ожидают от нового поколения композиционных материалов, и одновременно сохраняем долговечность, которая присуща марке «Herculite».

#### ОСОБЕННОСТИ

##### **Внедрение пломбирочного материала, изготавливаемого на основе нанотехнологии.**

Обеспечивает прекрасную полируемость и долго сохраняющийся блеск при натуральном эстетическом эффекте.

##### **Улучшенный эстетический эффект.**

Естественные опалесценция и флюоресценция, обеспечивающие реставрации вид «живого» зуба.

**Большее удобство в применении.** Благодаря своей формуле не липнет, не дает усадки, хорошо поддается формированию и адаптируется к зубу.

##### **Высокая механическая прочность.**

Herculite – синоним долговечности и надежности.

##### **Испытанная технология.**

Тщательно продуманная технология, созданная на основе Herculite XRV

#### ПРЕИМУЩЕСТВА

Легко и быстро достигается высокий уровень полировки, который долго сохраняется благодаря более высокой износостойкости.

Теплый, натуральный внешний вид законченной реставрации, которая прекрасно гармонирует с окружающей структурой зуба и является практически невидимой.

Легко и быстро наносится и формируется, очень удобен для использования как для передней, так и для жевательной группы зубов.

Долговечность – суть вашей работы.

Мы сохранили полимерную матрицу Herculite XRV с ее проверенной механической прочностью после полимеризации, такую же высокую цветовую стабильность и неизменно высокие эстетические качества.

#### **История марки «Herculite»**

*Herculite XRV был первым субмикронным композитом со средним размером менее 1 мкм (средний размер – 0,6 мкм), который появился на рынке в 1985 году и стал эталоном в данной отрасли в отношении долговечности, механической прочности и высоких эстетических качеств. Клинические исследования показывают прекрасные результаты после 13–15-ти лет испытаний in vivo.*

## Преимущества Herculite XRV Ultra перед конкурентными материалами

- Как наногибрид Ultra имеет меньшие по размеру частицы пломбировочного материала (0,05 мкм – 0,4 мкм).
- Превосходная полируемость, долго сохраняющийся блеск.
- Более высокие механические свойства = большая долговечность.
- Хороший эстетический эффект, упрощенная укладка слоев с использованием только эмалевого оттенка.
- Более удобен в применении:
  - легче выдавливается из тюбика «Unidose»;
  - легче поддается формированию благодаря воскообразной консистенции;
  - не дает усадки, сохраняет форму;
  - менее липок;
  - легче уплотняется благодаря более густой консистенции;
  - хорошо моделируется к полости зуба.
- Изготавливается с более широким набором оттенков.



## Преимущества Herculite XRV Ultra перед Herculite XRV



(фото любезно предоставил Джозеф Сэббаг)

- **Превосходная полируемость** – не липнет, не дает усадки, легко формируется, сохраняет приданную форму, легко моделируется к полости зуба.
- Легко и быстро полируется, дает намного лучший **окончательный глянец**.
- **Долго сохраняющийся** клинический блеск.
- Повышенная **износостойкость**.
- Применены добавки, обеспечивающие естественную **флюоресценцию и опалесценцию**.
- Лучший общий эстетический эффект.
- По-настоящему универсальный материал с великолепными механическими свойствами для пломбирования **жевательных** зубов и прекрасными эстетическими качествами для восстановления **фронтальных** зубов.
- По своим механическим свойствам вполне сравним с Herculite XRV.



**Киевское представительство:**

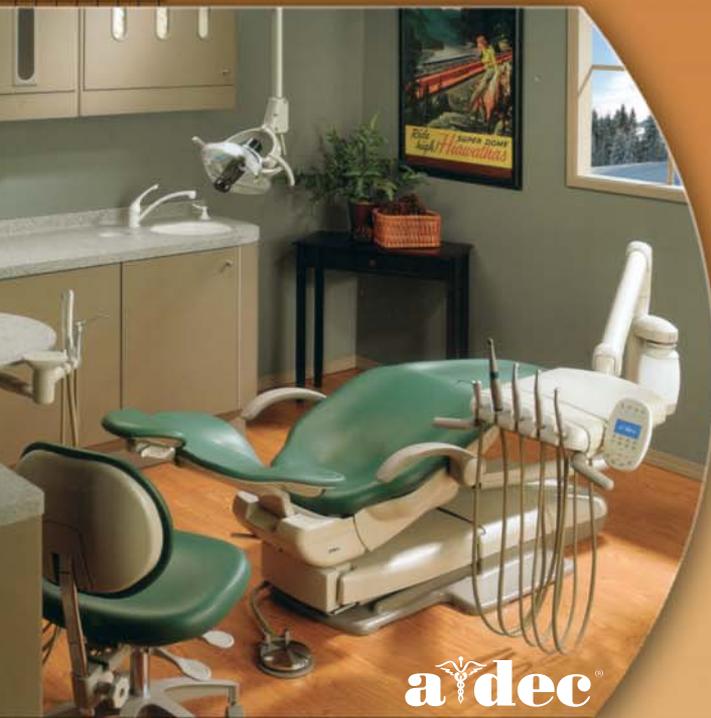
Б-р Леси Украинки, 26, 01133, Киев, Украина, тел.: +38 044 286 49 12, факс: +38 044 286 10 03, [www.KerrHawe.com](http://www.KerrHawe.com)

# A-dec 500

## Вершина модельного ряда Все самое лучшее

Стоматологическая установка A-dec 500 в полной мере отвечает одному из главных требований врачей-стоматологов во всем мире: потребности в большем выборе.

Фактически, линия данной продукции была специально разработана, чтобы собрать вместе больше возможностей для работы, чем содержит любая другая установка, доступная сегодня. В то же самое время, A-dec 500 отличается упрощенной структурой со многими встроенными стандартными возможностями. Таким образом, выбор лучших вариантов для вашей практики может быть быстрым и облегчать лечебный процесс.



### **Кресло:**

электрогидравлическое, адаптированное для работы с лежащим пациентом, программируемое, снабжено двумя подлокотниками. Управление: ножная педаль с функцией подъема-опускания кресла и спинки и программный контур; возможность перепрограммировать три положения кресла.

### **Столик врача:**

верхний подвод (модель 2280) или нижний подвод (модель 2270) на пять инструментов: шприц (вода-воздух) и до четырех инструментов «Мидвест 4». Система подачи «чистой» воды. Регулировка воды и воздуха-спрея на каждом инструменте. Система удержания столика на заданной высоте – пневмотормоз. Крепление столика: пантографическая консоль от плевательного блока.

### **Элегантная плевательница:**

A-dec 500 изготовлена из окрашенного стойкого стекловидного фарфора и характеризуется гладкостью и плавными линиями дизайна, что значительно упрощает чистку. Возможность поворота на 180°, функция наполнения стакана и смыва плевательницы, программируемые на сенсорной панели.

### **Обслуживание системы «чистой» воды:**

в новом A-dec 500 намного более простое, благодаря 2-х литровой бутылке. В бутылке встроен датчик для уменьшения перекрестных примесей и быстроотсоединяющееся приспособление для простой установки и снятия.

### **Рабочее место ассистента:**

шприц ассистента, пылесос и слюноотсос под помпу типа «Cattani».

### **Светильник:**

бестеневой – 24 В; 150 Вт. Возможность регулировки интенсивности света в пределах 16000-24000 Люкс.

**Официальный представитель A-dec в Украине — ООО "КАСКАД ДЕНТ"**

**a dec**

ул. Ирпенская, 78 А, г. Киев,  
тел.: (044) 501-17-02, 501-17-06,  
e-mail: admin@kaskad-dent.com.ua



## A-DEC 500: ОПЫТ ПО СОВМЕЩЕНИЮ

Создание надежного и качественного стоматологического оборудования являлось основной задачей компании «A-dec™» с момента ее создания в 1964 году. Новая модель A-dec 500 продолжает эту традицию и предлагает вам больший выбор, больший набор новшеств и большие возможности, чем ранее. Конструкция нового стоматологического кресла обеспечивает удобный доступ и исключительный комфорт для пациента. Усовершенствованная бормашина имеет новые интегральные возможности и улучшенную эргономику. Уникальная емкость для системы автономной подачи воды и внедрение революционного метода с применением очищающих таблеток в линии подготовки воды радикально упростили уход и обслуживание системы подачи воды. Опорные системы с повышенной гибкостью облегчают выбор инструментов, подаваемых ассистентом. Бестеневой светильник и модуль крепления монитора обеспечивают выбор оптимального положения и улучшение обзора ротовой полости.

Модель A-dec 500 – это больше, чем набор отдельных компонентов. Это кульминация надежной технологии, стильного дизайна и гибкой функциональности – это новая платформа для перехода от современных технологий к будущим, более эффективным в стоматологической практике. Каждый модуль A-dec 500 разрабатывался с учетом основного принципа – создания взаимосвязи между компонентами конструкции, людьми и процедурами во врачебном кабинете; обеспечения взаимодействия всех рабочих элементов так, чтобы вы и ваши ассистенты сконцентрировали все свои действия на пациенте и в меньшей степени обращали внимание на оборудование.

Модель A-dec 500 является наиболее прогрессивным изделием, выпускавшимся когда-либо компанией «A-dec». Эта модель воплотила в себе опыт стоматологов всего мира, результаты многолетних исследований и разработок, а также результаты тщательных исследований, проведенных в стоматологических учебных заведениях всего мира. Модель полностью состоит из компонентов, поставляемых компанией «A-dec». Как и все изделия компании «A-dec», конструкция модели A-dec 500 имеет более высокий уровень функциональности, надежности и обслуживания клиента, чем другое стоматологическое оборудование, выпускаемое в настоящее время.

### СОВМЕЩЕНИЕ УДОБСТВА ДЛЯ ВРАЧА И КОМФОРТА ДЛЯ ПАЦИЕНТА

Улучшенный доступ для врача при обеспечении комфорта для пациента является основной задачей для большинства производителей стоматологических кресел. При этом многие из них выполняют одну задачу за счет другой. Это исключено в конструкции стоматологического кресла «A-dec 500». Специальная форма подголовника и чрезвычайно тонкая спинка кресла обеспечивают большее пространство для ног врача и ассистента, что позволяет изменять положение пациента для более удобного выполнения работы. Синхронизация движений спинки и сидения кресла обеспечивает уменьшение давления на спину пациента и дает исключительную опору во время работы врача. Все эти особенности кресла обеспечивают комфорт и возможность для расслабления пациента, удобный доступ для врача, что не свойственно большинству моделей стоматологических кресел.

Компания «A-dec» старается найти наиболее объективные пути повышения удобства стоматологических кресел. При разработке конструкции A-dec 500 мы использовали схему распределения нагрузки. При испытании этой технологии в нескольких тестируемых группах мы определили основные зоны на спинке кресла, требующие создания специальной формы. Конечные результаты могут удивить вас. Даже при толщине спинки в некоторых зонах менее 25 мм пациент испытывал комфорт во время пребывания в кресле.

### ПОВЫШЕНИЕ УДОБСТВА КРЕСЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СХЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗКИ И УЧЕТОМ ДВИЖЕНИЙ ПАЦИЕНТА

В связи с тем что движения пациента имеют критическое значение при обеспечении комфорта, мы также попытались синхронизировать перемещения кресла с движениями пациента с учетом анатомических факторов. В этом кресле была использована новая конструкция подголовника – при подъеме или опускании спинки кресла подголовник перемещается. Все перемещения кресла осуществляются очень плавно, что делает конструкцию этого кресла уникальной.

### УЛУЧШЕННАЯ ЭРГОНОМИКА И ПОВЫШЕННАЯ НАДЕЖНОСТЬ

Бормашины серии A-dec 500 разработаны с учетом улучшения эргономических показателей. Бормашина имеет шарнирное крепление к пантографическому плечу, которое, в свою очередь, имеет шарнирное крепление к креслу, что обеспечивает поворот бормашины относительно центральной оси кресла в широком диапазоне. Это позволяет вести прием как правше, так и левше. Гибкие силиконовые трубки, подсоединенные к инструментам, обеспечивают снижение нагрузки на кисть.

Бормашины серии A-dec 500 имеют высокую надежность. Сенсорная панель и электронные устройства, например, используют систему обмена данными, применяемую в автомобильной промышленности в течение многих лет. Эта простая система использует стандартный 6-жильный телефонный кабель и состоит из нескольких небольших независимых монтажных плат, что снижает стоимость ремонтных работ. Кроме того, эта система дает ряд дополнительных преимуществ: возможность быстрой установки, имеются встроенная система диагностики и возможность будущей модернизации.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СЕГОДНЯШНИХ И ЗАВТРАШНИХ ЗАДАЧ

В бормашине предусмотрено место для одновременной установки интраоральной видеокамеры, двух электрических микромоторов, скайлера и полимеризационной лампы. Кроме того, предусмотрены перфорированная платформа для установки дополнительных устройств (без учета модификации) и временная система обмена данными для устройства управления. При использовании системы «A-dec 500» вы можете выбирать опции по своему усмотрению и легко проводить необходимую модернизацию в будущем.

С помощью сенсорной панели «Deluxe» можно не только привести кресло в соответствующее положение, включить освещение и выполнить определенные дей-

ствия с плевательницей, но и использовать ее в качестве удобного командного центра для управления вашими инструментами, встроенными приспособлениями и рядом других электронных устройств. Система предусматривает независимое программирование всех функций для двух врачей.

Чтобы дать вам возможность сосредоточиться на вашей работе, сенсорная панель управления «Deluxe» позволяет работать совместно с выполнением других функций управления, например, с педалью ножного управления. Вот почему мы добавили ряд новых опций в конструкцию. Одна из новых опций – интраоральная видеокамера «A-dec». В этом случае камера управляется ножной педалью управления, что позволяет вам быстро фиксировать снимок и осуществлять переключение режимов просмотра. Это простое новшество исключает необходимость установки дополнительной ножной педали, загромождающей пространство пола, и дает возможность сосредоточиться на работе.

**ВЫБОР МОДУЛЯ АССИСТЕНТА  
ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВЫСОКУЮ  
ЭФФЕКТИВНОСТЬ**

Конструкция стоматологической установки «A-dec 500» дает возможность большего выбора и лучшего позиционирования дополнительного навесного оборудования, чем ранее. Например, длинная штанга для инструментов ассистента создает впечатление наличия дополнительных рук для подачи инструментов. Она может занимать пять регулируемых положений (как вертикальных, так и горизонтальных), что позволяет поворачивать каждый держатель независимо. Это обеспечивает широкий диапазон перемещений и практически не-

ограниченное позиционирование слюноотсоса, пылеотсоса, пистолета «вода/воздух/спрей» и других установленных на нее инструментов. Вы легко можете разместить инструменты с правой стороны для повышения эффективности работы.

**УЛУЧШЕННОЕ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ  
ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЛУЧШИЙ ОБЗОР**

Так как освещение является основным фактором, снижающим усталость в течение рабочего дня, настенной светильник «A-dec 500» имеет ряд характеристик, облегчающих работу. Вы можете менять диагональное положение светильника для улучшения обзора. Сбалансированное освещение улучшает обзор поверхности зубов. Точно сбалансированная консольная система оснащена масляными втулками для обеспечения плавного перемещения. Предусмотрено автоматическое включение/выключение освещения при предварительной регулировке положения кресла, а также возможность дистанционного управления интенсивностью освещения для лучшего осмотра ротовой полости.

**ВЫБОР БОЛЬШЕЙ, ЧЕМ КОГДА-ЛИБО**

Стоматологическая установка «A-dec 500» отвечает требованиям стоматологов всего мира – необходимости больших возможностей для выбора. Фактически данная стоматологическая установка разработана с учетом всех условий работы и является уникальной по сравнению с аналогами, имеющимися в настоящее время. В то же время установка «A-dec 500» представляет собой довольно простую конструкцию, обладающую многими интегральными функциями – таким образом, выбор для выполнения задач вашей практики может быть быстрым.

**Подписной индекс: 22924.**

**Оформить подписку на журнал «СОВРЕМЕННАЯ СТОМАТОЛОГИЯ»  
Вы можете во всех отделениях связи Украины,  
а также в подписных агентствах:**

<b>Украина</b>		
Библиотека пресс-информ	г. Днепропетровск	(056) 778-00-47, 778-00-93
Анжелика	г. Полтава	(0532) 50-90-76
Фарм. Медтех. Сервис	г. Луганск	(0642) 51-04-83
Кристалл	г. Запорожье	(0612) 62-35-01
Медпромторг	г. Кривой Рог	(0564) 53-02-38
ППРА Львівські оголошення	г. Львов	(0322) 97-15-15, 97-02-80
ХЦП «Кобзарь»	г. Херсон	(0552) 22-52-18, 42-09-09
Агентство подписки и рекламы	г. Харьков	(0572) 43-11-89
ТзОВ «ЗПС»	г. Ивано-Франковск	(0342) 50-20-20
ЧП Янишевский	г. Черкассы	(0472) 54-10-98
ЧП Потемкина	г. Хмельницкий	(0382) 79-56-61
ТзОВ «Ноу-Хау»	г. Николаев	(0512) 47-35-03
ТОВ НВП «Идея»	г. Донецк	(062) 381-09-32; 304-20-22
САММІТ	г. Киев	(044) 254-50-50 многоканальный
САММІТ-Крым	г. Симферополь	(0652) 51-24-93
САММІТ	г. Харьков	(0572) 14-22-60
САММІТ	г. Николаев	(0512) 56-10-69
САММІТ	г. Львов-247	(0322) 74-32-23
САММІТ	г. Кременчуг	(05366) 3-21-88
Отдел реализации государственного специализированного изд-ва «Здоровье», г. Киев		(044) 216-15-64
<b>Россия:</b> г. Москва, магазин стоматологической литературы ЦНИИ стоматологии, ул. Т. Фрунзе, 16.		(095) 248-69-18 (+359 2) 981-11-59

### III (X) З'їзд Асоціації стоматологів України

А.М. Політун, А.В. Борисенко



16–17 жовтня 2008 року в м. Полтаві відбувся III (X) з'їзд Асоціації стоматологів України (АСУ). Стоматологічна спільнота Полтави – викладачі, науковці вищого державного закладу України «Українська медична стоматологічна академія», організатори стоматологічної служби, численні лікарі-стоматологи-практики провели велику підготовчу роботу, щоб гідно провести цей важливий захід українських стоматологів.

На з'їзд прибуло 612 делегатів, із них 25 голів обласних осередків асоціації, 112 професорів, 9 деканів стоматологічних факультетів ВНЗ України. У роботі з'їзду активну участь брали представники стоматологічних асоціацій інших країн: Беларусі, Росії, член правління Європейської регіональної організації Всесвітньої федерації стоматологів (ERO-FDI) професор В. Садовський, а також головний спеціаліст департаменту медичної допомоги населенню Міністерства охорони здоров'я України М. Стрельніков.

Перше пленарне засідання пройшло в Палаці дозвілля «Листопад».

Учасників з'їзду тепло привітали голова Полтавської ОДА В. Асадчев, заступник міського голови О. Русін, ректор вищого державного наукового закладу «Українська медична стоматологічна академія» В. Ждан.

Хвилюючою була зустріч учасників з'їзду з міністром охорони здоров'я Василем Князевичем. У короткому привітальному слові шановний пан міністр звернув увагу на велике значення діяльності лікарів-стоматологів у вирішенні важливих задач, що стоять перед охороною здоров'я, – підвищення здоров'я нації шляхом упровадження новітніх технологій. Потребує перегляду система організації стоматологічної допомоги населенню України.

Учасники з'їзду заслухали звітну доповідь про роботу АСУ, яку виголосив її президент, член-кор. АМН України Костянтин Косенко. Президент звернув увагу делегатів на багатогранну діяльність асоціації в різних напрямках. Заслуговує на увагу робота асоціації в реорганізації післядипломної освіти лікарів, залучення до цієї роботи найкращих фахових сил, акумульованих в асоціації.

Президент висловився на підтримку затвердження концепції реорганізації стоматологічної галузі, яка пройшла широке громадське обговорення. Разом з тим виникла необхідність у клопотанні до МОЗ України з ряду організаційних і фахових питань, які, на його думку, будуть обговорені на з'їзді. Це стосується й номенклатури стоматологічних спеціальностей, організації профілактики та лікувальної допомоги дитячому населенню, акредитації закладів, атестації лікарів-стоматологів тощо.

Значно розширилась діяльність асоціації в питаннях міжнародного співробітництва. За останні роки зростає кількість членів асоціації, які беруть участь у міжнародних стоматологічних форумах. Зростає міжнародний авторитет наших фахівців. Яскравим свідченням цього є рішення Європейського відділення Всесвітньої федерації стоматологів (ERO-FDI) про проведення III Європейського конгресу стоматологів у Києві у грудні 2009 року.

З доповіддю про стан фінансової діяльності асоціації виступила голова ревізійної комісії М. Лук'янець.

Чимало цікавих пропозицій, що знайшли втілення в рішеннях з'їзду, почули делегати у виступі О. Павленка – Головного стоматолога МОЗ України. Він представив розроблену концепцію реформування стоматологічної служби України. Проведений аналіз сучасного стану стоматологічної галузі в Україні, намічені основні напрями реорганізації стоматологічної служби. Одним з основних напрямів реорганізації є запровадження сучасних механізмів господарювання з розширенням мережі комунальних, орендних чи приватних стоматологічних закладів. До невідкладних заходів належать: затвердження в установленому порядку гарантованого рівня безоплатної стоматологічної допомоги; єдиних для всіх стоматологічних закладів, незалежно від форми власності, стандартів надання стоматологічної допомоги; єдиної політики ціноутворення у стоматології; стандарту післядипломної стоматологічної освіти; ефективної моделі системи стоматологічної диспансеризації населення та гігієнічного навчання тощо. Представлені основні етапи реалізації концепції реформування стоматологічної служби України.

Стан стоматологічної допомоги в Україні, перспективи її розвитку – головний напрям виступів головних позаштатних фахівців-стоматологів: В. Неспрядька – головного стоматолога-ортопеда МОЗ; М. Драгомирецької – головного ортодонта МОЗ; Н. Савічук – головного стоматолога дитячого віку МОЗ; Г. Білоклицької – президента Асоціації лікарів-пародонтологів; Л. Хоменко – президента Асоціації дитячої стоматології та профілактики. Про стан і перспективи розвитку наукових досліджень йшлося у доповіді А. Левицького – заступника директора Інституту стоматології АМНУ.

17 жовтня 2008 року учасники з'їзду на секційних засіданнях обговорювали актуальне питання «Інноваційні технології – у стоматологічну практику». Зокрема працювали такі секції:

1. Організації стоматологічної служби України.
2. Стоматології дитячого віку.
3. Терапевтичної стоматології.
4. Хірургічної стоматології.
5. Ортопедичної стоматології та імплантології.
6. Ортодонтії.

Секція «Організація стоматологічної служби в Україні», в якій взяли участь провідні організатори стоматологічної служби, підтримала концепцію реорганізації стоматологічної галузі. Обговорювались питання вдосконалення системи атестації, акредитації та ліцензування з обов'язковим узгодженням цих питань з місцевими осередками АСУ та обласними стоматологами.

На секції «Стоматологія дитячого віку» було піднято багато питань про вдосконалення стоматологічної допомоги дитячому населенню України, запровадження системи гігієнічного навчання та виховання в організованих дитячих колективах і стоматологічних закладах, підпорядкованих МОЗ України.

На секції «Терапевтична стоматологія» було заслухано 13 доповідей, з яких близько 90 % було присвячено питанням клінічної пародонтології. У трьох виступах (Г. Білоклицька, І. Машенко, А. Самойленко) було підня-

то питання створення єдиної класифікації захворювань пародонту. У доповідях та обговоренні були пропозиції зі створення стандартів лікування захворювань пародонту як важливого кроку вдосконалення лікувально-профілактичної допомоги населенню.

На секції «Хірургічна стоматологія» розгорнулася дискусія з приводу введення спеціальності «щелепно-лицьовий хірург», про підготовку фахівців у інтернатурі, підвищення відповідальності лікаря в разі виникнення ускладнень при хірургічних втручаннях.

На засіданні секції «Ортопедична стоматологія та імплантологія» було заслухано сім доповідей з ортопедичної стоматології та сім доповідей з питань імплантології. Звернули увагу на доцільність широкого використання в ортопедичній стоматології вітчизняних стоматологічних матеріалів, а також сучасних конструкцій зубних протезів, у тому числі й на імплантатах.

У роботі секції «Ортодонтія» взяли участь 86 делегатів, заслухана 21 доповідь. Учасники секції звернули увагу Асоціації ортодонтів України на необхідність подальшої розробки нормативно-правової бази в ортодонтії, активне впровадження у практику сучасних методів діагностики та лікування в ортодонтії.

За інформацією голів секцій (О. Павленка, Н. Савічук, Г. Білоклицької, В. Рибалова, В. Макеєва, П. Фліса) з'їзд прийняв розгорнуте рішення. З'їзд звертається з клопотанням до МОЗ України з приводу вирішення таких найважливіших питань:

- визначення резервів покращення матеріально-технічної бази стоматологічних закладів, у першу чергу дитячих стоматологічних поліклінік і відділень;
- перегляду стандарту освіти «зубного гігієніста» та впровадження посади «зубного гігієніста» до штатних розкладів бюджетних закладів охорони здоров'я для роботи в кабінетах профілактики;
- вивчити можливості штатного забезпечення дитячих поліклінік посадами не тільки дитячих стоматологів, а й дитячими хірургами, ортодонтами та середнім медичним персоналом;
- запровадження системи моніторингу основних стоматологічних захворювань, кадрового та матеріально-технічного забезпечення, фінансування стоматологічної галузі та показників діяльності служби;
- створення стандартів надання стоматологічної допомоги;
- створення стандартів післядипломної освіти лікарів стоматологічного профілю;
- залишити плануванню санацію порожнини рота й надання невідкладної стоматологічної допомоги дитячому населенню на бюджетному фінансуванні;
- передбачити легалізацію платних послуг у наданні ортодонтичної допомоги за виключенням консультативної роботи та профілактичних рекомендацій;
- упорядкувати нормативну базу, що регламентує роботу спеціалістів, які використовують у своїй практиці методи дентальної імплантації;
- клопотати перед МОЗ України та відповідними комітетами Верховної Ради України про використання дентальних імплантатів на безоплатній основі при реабілітації певних груп населення (діти з уродженими вадами, онкологічні хворі, пацієнти похилого віку);
- розглянути питання про введення до номенклатури спеціальностей за фахом «стоматологія» спеціальності «лікар-пародонтолог», передбачити організацію пародонтологічних кабінетів у лікувально-профілактичних закладах;

- створення профільних університетських клінік на базі медичних університетів та академії системи додипломної й післядипломної освіти;
- відновлення курсів підвищення кваліфікації викладачів за фахом «стоматологія» на базі Інституту стоматології НМАПО ім. П.Л. Шупика з метою уніфікації викладання із залученням до цього провідних спеціалістів України;
- удосконалення різних форм навчання спеціалістів з метою покращення надання профілактичної та лікувальної допомоги хворим із зубо-щелепними аномаліями;
- створення центру комплексного (ортодонтичного та хірургічного) лікування зубо-щелепних аномалій;
- покращення матеріально-технічного забезпечення щелепно-лицьових стаціонарів, забезпечення надання кваліфікованої ургентної стаціонарної хірургічної допомоги;
- на підставі діючого договору між АСУ та МОЗ України звернутись до МОЗ із клопотанням про більш відкритий доступ до інформації, у тому числі і статистичних даних, про вдосконалення системи атестації, акредитації та ліцензування;
- створити консультативно-етичні групи в місцевих осередках АСУ для оцінки якості роботи й надання стоматологічної допомоги, реальної оцінки підготовки, фахового рівня.

З'їзд затвердив звіт президента АСУ. Роботу за звітний період визнано задовільною. З'їзд також затвердив звіт голови ревізійної комісії АСУ й одногосним рішенням залишив ревізійну комісію в кількісному й поіменному складі на наступний строк.

З'їзд затвердив проект концепції реорганізації стоматологічної галузі.

З'їзд вніс зміни до статуту АСУ, зокрема:

- до п. 5.4... «З'їзд є вищим керівним органом асоціації, який скликається 1 раз на 2 роки...»
- до п. 5.6.3... «З'їзд обирає президента, голову та членів ревізійної комісії строком на 2 роки з можливістю подовження строку. Одна й та сама особа не може бути обрана президентом асоціації більше двох строків поспіль...»
- до п. 5.10.11... «Координаційна рада АСУ затверджує кандидатуру генерального секретаря за поданням президента асоціації»

На завершення делегати обговорили питання про проведення наступного з'їзду АСУ в м. Донецьку в жовтні 2010 року.

У зв'язку з проведенням III Європейського (ERO) конгресу стоматологів у Києві у грудні 2009 року з'їзд затвердив оргкомітет відповідно до восьми визначених Меморандумом ERO симпозиумів:

- ортопедичної стоматології (професори В.П. Неспрядько, В.Ф. Макеєв);
- консервативної стоматології (проф. Г.Ф. Білоклицька);
- ендодонтії (проф. А.М. Політун);
- профілактики стоматологічних захворювань (проф. Л.О. Хоменко);
- естетична стоматологія (доцент С.В. Радлінський);
- імплантологія (доцент М.М. Угрин);
- ортодонтія (проф. П.С. Фліс, доцент М.С. Драгомирецька);
- менеджмент і комп'ютерні технології (проф. Мазур І.П., Камалов Р.Х.).

На цьому III (X) з'їзді Асоціації стоматологів України (АСУ) завершив свою роботу.

## К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «СОВРЕМЕННАЯ СТОМАТОЛОГИЯ»

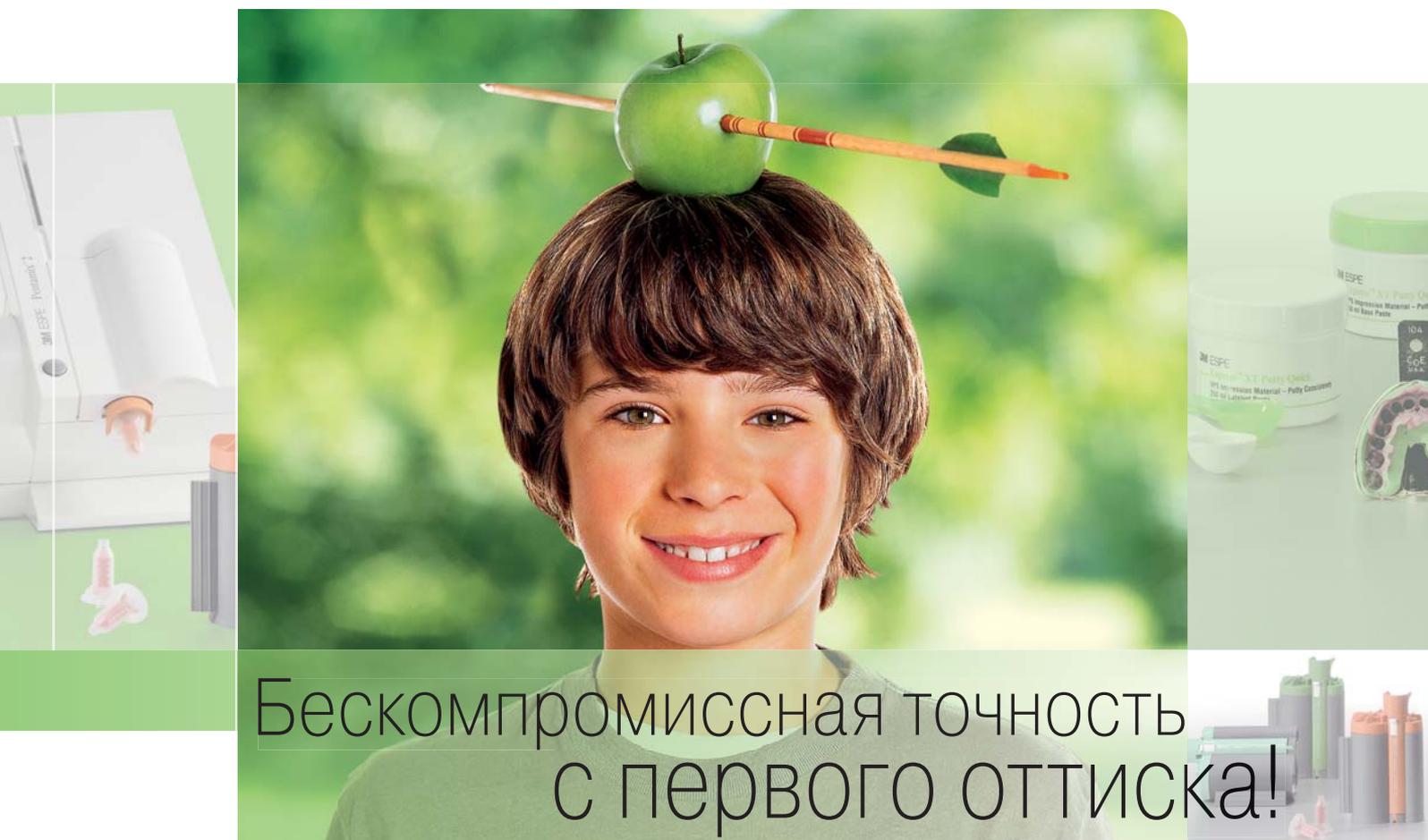
1. Статья должна быть напечатана на одной стороне страницы через 2 интервала (поля слева — 3,5 см, справа — 1 см, сверху и снизу — по 2,5 см).
2. Статья подается на русском либо украинском языке в 2-х экземплярах, подписанных всеми авторами. Каждый автор должен предоставить в редакцию свои данные (фамилию, имя, отчество, научное звание, научную степень, отрасль специализации, место работы, должность, служебный адрес, контактные телефоны).
3. Фамилию автора (авторов) необходимо указать на первой странице, далее должны следовать название статьи и название организации, на базе которой были проведены исследования, наблюдения и т. д.
4. Текст статьи и материалы к ней должны быть отредактированы и проверены автором. Статья по содержанию должна иметь практическую направленность. К статье должны быть приложены все используемые в работе таблицы и иллюстрации, список литературы.
5. Ф.И.О. автора, название статьи, резюме и ключевые слова подаются на русском, украинском и английском языках.
6. Требования к иллюстративному материалу:
  - Иллюстрация может быть подана в виде фотографии, слайда, рентгенограммы, электронного файла.
  - Все иллюстрации в виде электронного файла подаются отдельно, а не в тексте статьи. В статью они могут быть вставлены только для указания места их расположения.
  - Иллюстрация должна быть подготовлена на высоком качественном уровне.
  - Поданные иллюстрации должны соответствовать основному смыслу статьи.
  - Иллюстрация должна быть максимально разгружена от надписей, которые следует перенести в подпись к ней.
  - Подписи к иллюстрациям подаются на отдельном листе бумаги в конце статьи.
  - Каждая иллюстрация должна иметь общее название.
  - На обратной стороне иллюстрации необходимо указать порядковый номер, «верх» либо «низ».
  - Иллюстрации следует передавать в отдельном конверте с указанием названия статьи и Ф.И.О. автора.
  - В статье следует указать место, где, по мнению автора, желательно поместить иллюстрацию.
  - Иллюстрация, поданная в электронном виде, должна быть в формате EPS или TIF и иметь разрешение не менее 300 dpi (масштаб 1:1).
7. Таблицы должны быть компактными. Названия столбцов и строк должны соответствовать их содержанию, текст подается без сокращений.
8. Список использованной литературы подается в соответствии с общепринятыми правилами оформления (ГОСТ 7.1-84).
9. В статье не допускается сокращение слов, кроме общепринятых в научной литературе. Все измерения подаются в системе единиц СИ.
10. Редакция оставляет за собой право редактировать статьи.
11. Статья должна быть записана в формате WORD, размер шрифта — 12 пунктов. Заархивированные материалы редакцией не принимаются.
12. При несоблюдении указанных требований к оформлению статьи редакция возвращает ее авторам без рассмотрения.
13. Материалы статей, принятых к печати (рукописи, иллюстрации, дискеты), не возвращаются.
14. Информацию относительно поступления статей и сроков их публикации уточняйте непосредственно у редактора Игоря Александровича Сидорчука по тел.: 8 (095) 275-46-35; 8 (044) 230-27-19 или по e-mail: stom@d-line.org.ua.
15. Все авторские статьи публикуются **бесплатно**.

Статьи просим присылать по адресу:

Украина, 04210,  
г. Киев-210, а/я 32, ООО «Эксперт ЛТД»,  
тел./факс: (044) 230-27-19, 529-70-27;  
e-mail: stom@d-line.org.ua

# Express™ XT

А-силиконовая оттискная масса  
нового поколения



Бескомпромиссная точность  
с первого оттиска!

**Вы + 3M ESPE =**

*новые идеи в стоматологии*

Express™ XT – это новое поколение А-силиконовых масс для снятия точных оттисков при любых видах протезирования. Материалы Express™ XT отличаются высокими показателями одновременно по всем клинически важным свойствам, необходимым для создания точных оттисков и конструкций с надежным краевым прилеганием. Превосходный результат с первой попытки, без переснятия оттиска, подгонки или переделывания конструкции гарантирован! Express™ XT – это ещё одно новое решение от 3M ESPE, созданное для Вашего успеха и комфорта Ваших пациентов!

- **Уникальная прочность на разрыв для избежания отрывов и оттяжек.**
- **Высокая степень гидрофильности – точное отображение деталей в сложных условиях влажной среды.**
- **Минимальная деформация формы при извлечении из полости рта.**
- **Увеличенная стабильность размеров – отливка моделей в любое удобное время.**

Винилполисилоксановый оттискной материал Express™ XT с гармоничным сочетанием характеристик поможет получить точный оттиск с первого раза!