



www.instom.ru  
ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС 29955

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2073-6460

СПб  
**ИНСТИТУТ  
СТОМАТОЛОГИИ**

**№1** (78)  
апрель 2018

## Не дайте зубным протезам испортить планы Ваших пациентов



«Такое ощущение, что я ем гравий»

# 86%

пользователей зубных протезов испытывают дискомфорт от попадания частичек пищи под протез<sup>1</sup>

Крем для фиксации зубных протезов **Корега**<sup>®</sup> помогает предотвратить попадание частичек пищи и уменьшить дискомфорт<sup>2</sup>



Расскажите о правильном ежедневном уходе за зубными протезами.

1. Data on file, GSK, Canadian Quality of Life Study, 2005.  
2. Gendreau L., et al. Denture adhesive reduces food entrapment under removable full dentures. Poster presented at the IADR 2011, poster 1062.  
Корега<sup>®</sup> является зарегистрированной торговой маркой группы компаний ГлаксоСмитКляйн.  
АО «ГлаксоСмитКляйн ХелсКар», РФ, 123112, г. Москва, Пресненская наб., д. 10, тел.: +7 (495) 777-98-50; CHRUS/CHPLD/0030/17

## SMART ORAL CARE<sup>®</sup>

Новинка!



Товар сертифицирован. На правах рекламы. \*Уникальная гигиена полости рта

УНИКАЛЬНАЯ ЗУБНАЯ ПАСТА

С РАСТИТЕЛЬНЫМИ ПЕПТИДАМИ

# BIOSCOMPLEX

## АКТИВНАЯ ЗАЩИТА

НА ОСНОВЕ НАТУРАЛЬНЫХ АКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ **98%**

- ЗАЩИЩАЕТ ОТ КАРИЕСА
- УМЕНЬШАЕТ ВОСПАЛЕНИЕ И КРОВОТОЧИВОСТЬ ДЕСЕН
- НАСЫЩАЕТ ЭМАЛЬ МИНЕРАЛАМИ

Активная натуральная защита на каждый день. Содержит запатентованный комплекс на основе растительных пептидов, ксилита и минералов. Защищает от кариеса, воспаления десен\*. Надолго освежает дыхание. Не имеет возрастных ограничений. Подходит для длительного ежедневного применения.

**БЕЗ ФТОРА, БЕЗ ПАРАБЕНОВ, БЕЗ ЛАУРИЛСУЛЬФАТА НАТРИЯ.**



БЕЗ ФТОРА



НЕ СОДЕРЖИТ SLS



НЕ СОДЕРЖИТ ПАРАБЕНЫ

# Краски. Стиль. Styleitaliano!

Мультибрендовый бутик итальянской униформы  
#ISACCO, #PASTELLI

Нанесение логотипа, индивидуализация. Машинная вышивка

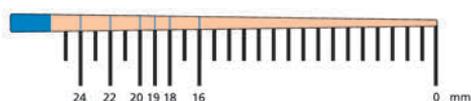


СПб., Смольный проспект, дом 11  
Тел.: +7 (812) 67-101-60; +7 (921) 882-91-38  
[www.nolinocereshop.ru](http://www.nolinocereshop.ru)  
Интернет-магазин: [www.isacco.ru](http://www.isacco.ru), [www.belissa.su](http://www.belissa.su)

# МНОГООБРАЗИЕ ШТИФТОВ В ЛИНЕЙКЕ ДИАДЕНТ

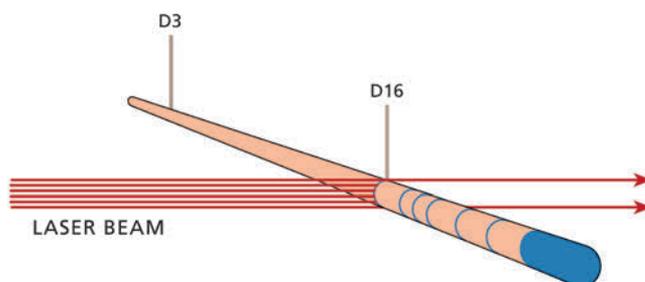
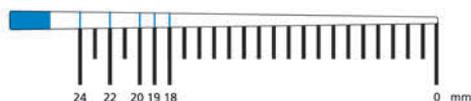
## ML.029™

МИЛЛИМЕТРОВАЯ МАРКИРОВКА  
ЛАЗЕРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ  
ГУТТАПЕРЧЕВЫЕ ШТИФТЫ ДИАДЕНТ



## MMPP™

МИЛЛИМЕТРОВАЯ МАРКИРОВКА  
АБСОРБИРУЮЩИЕ БУМАЖНЫЕ ШТИФТЫ ДИАДЕНТ



## DIA-PROISO .04 / .06<sup>PLUS</sup>

КОНУСНЫЕ ГУТТАПЕРЧЕВЫЕ ШТИФТЫ  
С МИЛЛИМЕТРОВОЙ МАРКИРОВКОЙ

# DiaDent

**kraftway**  
PHARMA

Москва, 3-я Мытищинская, 16

Тел.: 8-800-100-100-9 (бесплатные звонки из любых регионов)

 **ОРГАНИЗАЦИЯ В СТОМАТОЛОГИИ**

- 8• Приглашаем посетить семинары и практические занятия в СПБИНСТОМ
- 10• Н.М.Батюков, В.Г.Алпатова, М.К.Касумова, С.Ю.Остренко  
Структура показателей оценки качества клинической работы врача-стоматолога-терапевта
- 13• В.К.Леонтьев, О.Г. Авраимова, А.Ю.Малый, Ю.С.Степанова  
О стратегии снижения заболеваемости кариесом зубов в России в условиях дефицита государственного финансирования стоматологии
- 16• Новый центр исследований и разработок NSK — RD1
- 18• А.Д.Гаврилов, П.Г.Гаврилов, Е.М.Ахметов, В.Е.Федоров, С.Е.Ахметов, Г.П.Качура, О.В.Савина, В.М.Семенюк  
Нуждаемость взрослого населения г. Калининграда в ортопедической стоматологической помощи
- 22• Эйдерман Баруч-Бари  
Международный конгресс A.V. Dental “360° Цифровая имплантология”
- 24• М.А.Данилова, П.В.Ишмурзин, И.А.Серова, Р.В.Полякова, Э.Ш.Григорович  
Технология получения и структуризация информированного согласия при стоматологическом лечении
- 28• Ю.М.Глухова, В.П.Синяков, А.Н.Синякова  
Эпидемиологические аспекты травм челюстно-лицевой области среди населения города Хабаровска
- 30• Р.В.Студеникин, Е.В.Сурженко, Н.Л.Елькова  
Оценка качества жизни пациентов с полной утратой зубов при различных методах ортопедического лечения

 **КЛИНИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ**

- 32• К.А.Овчинников, Р.А.Фадеев, А.К.Иорданишвили  
Оценка эффективности работы мышечно-суставного комплекса у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава на фоне дисплазии соединительной ткани
- 34• Е.В.Леонова, Н.Е.Абрамова, С.А.Туманова, А.С.Пастухова  
Агрессивный пародонтит: характеристика, клиника, диагностика, алгоритмы лечения. Клиническое наблюдение
- 37• А.О.Зекий, О.Е.Зекий  
Патогенная микрофлора и состояние перимплантационных тканей у пациентов с несъемными ортопедическими конструкциями с опорой на внутрикостные имплантаты при использовании герметизирующей силиконовой матрицы
- 40• А.И.Яременко, А.А.Зубарева, А.В.Лысенко, И.Н.Калакуцкий, Е.А.Иванова, Д.В.Зубарев  
Оптимизация планирования трехмерной реконструкции альвеолярного отростка верхней челюсти с учетом анатомических особенностей строения околоносовых пазух
- 42• С.Г.Михайловский, Л.М.Ломиашвили, О.С.Гилева, Л.А.Иванова, Е.Е.Полякова  
Эффективность модульных технологий реконструктивной терапии зубов в критериях качества жизни стоматологического пациента
- 46• А.О.Зекий, А.Л.Макаров, О.Е.Зекий  
Особенности адаптации к несъемным протезам с опорой на внутрикостные имплантаты в зависимости от сезона, на который пришелся основной период остеоинтеграции
- 50• Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, С.В.Дмитриенко, М.П.Порфириадис, Г.М.-А.Будайчиев  
Результаты комплексной оценки функционального состояния зубочелюстной системы у пациентов с физиологической окклюзией зубных рядов (Часть II)
- 54• А.И.Яременко, С.И.Кутукова, А.Я.Разумова, П.М.Байкалова  
Хронический сиалоаденит как осложнение проведенной радиойодтерапии
- 56• Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, М.П.Порфириадис, Э.Г.Ведешина, С.В.Дмитриенко  
Особенности тактики и принципов ортодонтического лечения пациентов с асимметрией зубных дуг, обусловленной различным количеством антимеров (Часть II)
- 62• Н.Н.Аболмасов, К.А.Прыгунов, Н.Г.Аболмасов, И.А.Адаева  
Оценка окклюзионно-артикуляционных взаимоотношений зубных рядов для выявления этиологических факторов и симптомов различных патологических состояний (Часть I)
- 64• А.И.Николаев, А.М.Романов, А.В.Доценко, Л.А.Лобовкина, Е.И.Галанова  
Биологические аспекты лечения кариеса жевательных зубов с незрелым дентином
- 67• Р.А.Фадеев, Н.В.Прозорова, Т.А.Гилина, Е.А.Пономарева, Д.А.Вершутенко, М.Р.Фадеева, К.А.Овсянников  
Применение СКЭНАР-терапии в комплексной реабилитации пациентов с заболеваниями ВНЧС и жевательных мышц
- 70• Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, С.В.Дмитриенко, М.П.Порфириадис, Г.М.-А.Будайчиев  
Изменчивость кефалометрических показателей у мужчин и женщин с мезоцефалической формой головы и различными конституциональными типами лица (Часть I)
- 74• Е.В.Гольдштейн, Е.Л.Сокирко  
Антибактериальная терапия в стоматологии

- 77• В.Э.Кобазев, А.И.Неробеев  
Клиническое применение сетки титановой  
для армирующей пластики мягких тканей в реконструктивной челюстно-лицевой хирургии

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ В СТОМАТОЛОГИИ

- 80• А.В.Юркевич, Д.В.Михальченко, А.В.Михальченко, Д.А.Дыбов, А.В.Щеглов, Е.Г.Дорожкина  
Современные материалы и методики провизорных несъемных реставраций
- 84• М.М.Лукичев, Л.А.Ермолаева  
Использование бактериофагов и пробиотиков в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта
- 88• А.М.Ковалевский, В.А.Ковалевский  
Этиология и патогенез воспалительных заболеваний пародонта (обзор литературы) (Часть II)
- 92• М.М.Лукичев, Л.А.Ермолаева  
Современные представления о роли микрофлоры в патогенезе заболеваний пародонта
- 95• Н.П.Петрова, А.А.Саунина  
Обзор публикаций, посвященных исследованию микробиоты полости рта при ортодонтическом лечении
- 98• И.Н.Антонова, Н.В.Калакуцкий, К.А.Веселова, И.Н.Калакуцкий, Н.В.Громова  
Лицевое экзопротезирование как современный способ реабилитации больных с дефектами челюстно-лицевой области

## НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- 101• В.Н.Грисимов  
Полосы Гунтера — Шрегера: архитектура эмали и закон сохранения энергии
- 104• А.В.Соболева  
Клинико-эксплуатационные и эстетические свойства светоотверждаемого базисного материала “Нолатек”
- 106• А.И.Яременко, В.Л.Петришин, Д.В.Лебедев, М.В.Катина, П.А.Кириллов  
Анатомо-топографические особенности комка Биша в различных гендерных и возрастных группах
- 108• Ю.В.Чижов, Л.Е.Маскадынов, А.И.Рубайло, Н.Г.Максимов, М.Н.Трухин  
Изучение мономеров базисных акриловых пластмасс методом спектрофотометрии
- 110• С.Б.Улитовский, А.В.Антипова  
Изучение свойств активных компонентов зубных паст

Швеция



Менее травматичное удаление

# Люксатор®

Инструменты для удаления зубов

Гораздо менее  
травматично  
для Вас, Ваших  
пациентов и их  
зубов

””






ЗАО "СС ВАЙТ"

119071, Россия, Москва, 2-й Донской проезд, д. 4, оф. 323

Тел.: (495) 730-51-23, 952-23-51, 952-01-47; факс: (495) 952-04-80

e-mail: info@sswhite.ru <http://www.sswhite.ru>



## ЗАПОЛНИТЬ, ФОТОПОЛИМЕРИЗОВАТЬ, ОТПОЛИРОВАТЬ

Светоотверждаемый стеклоиономерный пломбировочный материал в оттенках VITA®

- Не требует кондиционирования и бондинга
- Штопфируется сразу после внесения
- Короткое время связывания при продолжительном времени моделирования
- Просто полируется, биосовместим и выделяет ионы фтора



Официальный дистрибьютор в России:  
Фирма МЕГАЛЬЯНС  
197342, Санкт-Петербург, а/я 68  
Тел.: 8 (812) 703 7189; 8 (812) 703 7485; e-mail: megalliance@mail.ru

# Ionolux®





научно-практический журнал  
**№1 (78), апрель 2018 года**

Журнал "Институт Стоматологии"  
с 2002 года включен в  
"ПЕРЕЧЕНЬ

рецензируемых научных изданий, в которых  
должны быть опубликованы основные  
научные результаты диссертаций  
на соискание ученой степени кандидата наук,  
на соискание ученой степени доктора наук"  
(по группам научных специальностей  
14.01.00, 14.02.00, 14.03.00, 03.03.00)  
[Бюллетень ВАК Минобразования  
Российской Федерации. -  
Москва. - 2002. - №1. - С.11.  
Бюллетень ВАК Минобразования Российской  
Федерации. - Москва. - 2005. - №4. - С.11.  
Перечень в редакции от 22.10.2010.  
Решение президиума от 2 марта 2012 г.  
№ 8/13; Заключение президиума от 25 мая  
2012 г. № 22/49; номер в Перечне... - 1029;  
Заключение президиума от 29 декабря 2015 г.  
- номер в Перечне... - 1562; Заключение  
президиума от 28 сентября 2017 г. - номер в  
Перечне... - 1021]

**Журнал является печатным органом  
СПБИНСТОМ (Санкт-Петербургского  
института стоматологии  
последипломного образования)**

**УЧРЕДИТЕЛЬ и ИЗДАТЕЛЬ**  
ООО "МЕДИ издательство"

#### Адрес редакции:

191025, Санкт-Петербург, Невский пр., 82  
Редакция журнала "Институт Стоматологии"  
телефон/факс: (812) **324-00-22**  
**e-mail: is@emedi.ru www.instom.ru**  
Генеральный директор — к.и.н. **Е.Л.Пушкарёва**  
Дизайнеры — **С.Г.Земскова, Е.А.Воробьева**  
Размещение рекламы — к.и.н. **Е.Л.Пушкарёва**  
Менеджер по распространению —  
**Л.В.Алексеева**  
Лит. редактор — доц. **А.Л.Иванов**

**Номер подписан в печать 09.04.2018**

Свидетельство о регистрации  
**ПИ № ФС77-47370 от 18.11.11**  
(РОСКОМНАДЗОР).

(В свидетельстве о регистрации  
**ПИ № 77-16847 от 10.11.03** внесены  
изменения в связи с изменением юр. адреса  
учредителя. СМИ перерегистрировано  
в связи с расширением территории  
распространения и сменой учредителя.  
Свидетельство **П 2646 от 22.08.97**  
выдано Северо-Западным региональным  
Управлением Государственного Комитета  
Российской Федерации по печати).

**Подписной индекс 29955.** Тираж 5000 экз.

**Все публикуемые статьи рецензируются.**

Редакция оставляет за собой право  
сокращения объема публикуемых  
материалов. Ответственность за достоверность  
приводимых в опубликованных материалах  
сведений несут авторы статей. Рекламуемые  
в журнале товары и услуги должны иметь  
официальное разрешение Российских  
органов здравоохранения. Редакция не несет  
ответственности за содержание рекламных  
материалов. Перепечатка —  
только с письменного разрешения редакции.  
Эксклюзивные материалы журнала являются  
собственностью ООО "МЕДИ издательство"

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Цимбалитов А.В.** – главный редактор, заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по проектной и инновационной деятельности, руководитель направления "Стоматология" медицинского института, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии, Белгородский государственный национальный исследовательский университет (Белгород)

**Мчедлидзе Т.Ш.** – зам. главного редактора, доктор медицинских наук, профессор кафедры организации здравоохранения и медицинского менеджмента, ЧОУ "Санкт-Петербургский институт стоматологии последипломного образования" (С.-Петербург)

**Фадеев Р.А.** – зам. главного редактора, профессор, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой ортодонтии, ЧОУ "Санкт-Петербургский институт стоматологии последипломного образования"; заведующий кафедрой ортопедической стоматологии ГБОУ ВО "Северо-Западный государственный университет им. И.И.Мечникова" (С.-Петербург)

**Иванова Г.Г.** – научный редактор, профессор, доктор медицинских наук, проректор по научной работе, ЧОУ "Санкт-Петербургский институт стоматологии последипломного образования" (С.-Петербург)

**Арутюнян А.В.** – академик РАЕН, доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение "Санкт-Петербургский институт стоматологии и геронтологии Северо-Западного отделения Российской академии медицинских наук" (С.-Петербург)

**Боровский Е.В.** – заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор, консультант отделения кардиологии и эндодонтии, ФГБУ "Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии" МЗ РФ (Москва)

**Бутова В.Г.** – член-корреспондент РАЕ, заслуженный деятель науки и образования РАЕ, доктор медицинских наук, профессор, руководитель научно-методического отдела, ФГБУ "Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии" МЗ РФ (Москва)

**Вагнер В.Д.** – заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научно-методической работе, ФГБУ "Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии" МЗ РФ (Москва)

**Вишняков Н.И.** – заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения с курсом экономики и управления здравоохранением, ГБОУ ВПО "Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова" МЗ РФ (С.-Петербург)

**Воробьев М.В.** – доктор медицинских наук, доцент кафедры стоматологии №2, ФГБОУ ВО "Ивановская государственная медицинская академия" МЗ РФ (Иванов)

**Голева О.П.** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения, ГБОУ ВПО "Омский государственный медицинский университет" (Омск)

**Гринин В.М.** – профессор, доктор медицинских наук, профессор по кафедре общественного здоровья и здравоохранения на медико-профилактическом факультете, профессор по кафедре челюстно-лицевой хирургии, ГБОУ ВПО "Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова" МЗ РФ (Москва)

**Давыдов Б.Н.** – член-корреспондент РАН, заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры детской стоматологии и ортодонтии, президент ГБОУ ВПО "Тверской государственной медицинской университет" МЗ РФ (Тверь)

**Данилов Е.О.** – кандидат медицинских наук, доцент, профессор кафедры здравоохранения и медицинского менеджмента, ЧОУ "Санкт-Петербургский институт стоматологии последипломного образования"; доцент кафедры детской стоматологии, ГБОУ ВПО "Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова" (С.-Петербург)

**Долгих В.Т.** – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой патофизиологии, клинической патофизиологии, ГБОУ ВПО "Омский государственный медицинский университет" (Омск)

**Иванов С.Ю.** – член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой челюстно-лицевой хирургии, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова" МЗ РФ (Сеченовский Университет) (Москва)

**Иорданишвили А.К.** – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный рационализатор РФ, профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии, Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова (С.-Петербург)

**Касумова М.К.** – кандидат технических наук, генеральный директор ЗАО "МЕДИ", заведующий кафедрой менеджмента в здравоохранении, ЧОУ "Санкт-Петербургский институт стоматологии последипломного образования" (С.-Петербург)

**Кисельникова Л.П.** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской стоматологии, ГБОУ ВПО "Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И.Евдокимова" МЗ РФ (Москва)

**Козина Л.С.** – доктор биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории биохимии, Федеральное государственное бюджетное учреждение "Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии Северо-Западного отделения Российской академии медицинских наук" (С.-Петербург)

**Козлов В.А.** – член-корреспондент РАН, заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии им. А.А.Лимберга, ГБОУ ВПО "Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова" (С.-Петербург)

**Корпачева О.В.** – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры патофизиологии, клинической патофизиологии, ГБОУ ВПО "Омский государственный медицинский университет" (Омск)

**Кочурова Л.В.** – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения с курсом экономики и управления здравоохранением, ГБОУ ВПО "Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова" МЗ РФ (С.-Петербург)

**Кулаков А.А.** – академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, директор ФГБУ "Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии" МЗ РФ (Москва)

**Леонтьев В.К.** – академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, лауреат Государственной премии РФ, профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии с/ф, факультет дополнительного профессионального образования (ФПДО), ГБОУ ВПО "Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И.Евдокимова" МЗ РФ (Москва)

**Максимовская Л.Н.** – заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой клинической стоматологии, ГБОУ ВПО "Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И.Евдокимова" МЗ РФ (Москва)

**Патюков А.Г.** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нормальной физиологии, ГБОУ ВПО "Омский государственный медицинский университет" (Омск)

**Персин Л.С.** – член-корреспондент РАН, заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой ортодонтии, ГБОУ ВПО "Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И.Евдокимова" МЗ РФ (Москва)

**Силин А.В.** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой стоматологии общей практики, проректор по науке и инновационной деятельности СЗГМУ им. И.И. Мечникова (С.-Петербург)

**Соловьев М.М.** – заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор, Почетный доктор СПбГМУ им. акад. И.П.Павлова, кафедра стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии, ГБОУ ВПО "Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова" МЗ РФ (С.-Петербург)

**Сорокина И.Н.** – доктор биологических наук, профессор, кафедра медико-биологических дисциплин, Белгородский государственный национальный исследовательский университет (Белгород)

**Чибисова М.А.** – доктор медицинских наук, профессор, ректор, заведующий кафедрой рентгенологии в стоматологии, ЧОУ "Санкт-Петербургский институт стоматологии последипломного образования" (С.-Петербург)

**Чурновос М.И.** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой медико-биологических дисциплин, Белгородский государственный национальный исследовательский университет (Белгород)

**Янушевич О.О.** – член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, ректор, ГБОУ ВПО "Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И.Евдокимова" МЗ РФ (Москва)

**Якимовский А.Ф.** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нормальной физиологии, ГБОУ ВПО "Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова" МЗ РФ (С.-Петербург)

**Герд Леманн** – руководитель Школы Мастеров зубных техников, член экспертного совета международного журнала "Dental dialogue" (Фуксшталь, Германия); член экспертного совета международного журнала "Dentallabor" (Мюнхен, Германия) (Мюнхен)

 Dentsply  
Sirona



Комфорт и удовольствие каждый день



 ТехноДЕНТ групп

**ООО «Техно-Дент-Групп»**

Официальный дилер фирмы SIRONA Dental Systems, г. Санкт-Петербург, Невский проспект, д. 46  
8 (812) 570-41-28, 8 (812) 570-41-31; сайт: [www.techno-dent.ru](http://www.techno-dent.ru); эл. почта: [techno-dent@mail.ru](mailto:techno-dent@mail.ru)

### Учиться в СПБИНСТОМ удобно!

*Модульные программы и индивидуальное расписание.  
Современное оборудование для практических занятий в фантомных классах и учебной клинике.  
Документы об обучении государственного образца.*



**Последипломное**  
образование для стоматологов:

- профессиональная переподготовка с получением сертификата специалиста;
- повышение квалификации с продлением срока действия сертификата специалиста;
- краткосрочные курсы;
- выездные курсы.



**Послевузовское**  
образование для стоматологов:

- ординатура.



[www.instom.ru](http://www.instom.ru)  
(812) 324-00-54  
[dok@instom.ru](mailto:dok@instom.ru)

*Ваш путь к вершинам мастерства!*

Название	Дата	Стоимость
<b>ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ</b>		
Профессиональная переподготовка	По индивид. графику	136000
Протезирование культевыми штифтовыми вкладками (коронками) (для стоматологов-ортопедов)	4, 14 мая	10000
Оптические системы в клинике ортопедической стоматологии	7 мая	10000
Основы клинической гнатологии	7-8, 21-22 мая	25000
Протезирование при полной потере зубов (пути повышения эффективности ортопедического лечения)	10-11 мая	20000
Восстановление дефектов твердых тканей зубов и дефектов зубных рядов металлокерамическими зубными протезами	15-18 мая	40000
Бюгельные протезы с использованием замковых и фрезерных конструкций	22-24 мая	25000
Безметалловые конструкции зубных протезов при нарушении эстетики, дефектах твердых тканей зубов и зубных рядов (вкладки, виниры, коронки, мостовидные протезы)	28-31 мая	40000
Сертификационный курс "Применение ультраниров в эстетической стоматологии"	25 мая	10000
<b>ХИРУРГИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ</b>		
Профессиональная переподготовка	По индивид. графику	132000
Повышение квалификации	По индивид. графику	40000
Ошибки и осложнения операции имплантации: периимплантиты	8 мая	15000
Современный взгляд на принятие решений в ежедневной работе врача-стоматолога-хирурга	10-11 мая	15000
Аппаратная хирургия в клинической практике врача-стоматолога-хирурга	10 мая	15000
Комплексный хирургический подход в лечении пациентов с патологией пародонта	14-17, 28-31 мая	30000
Диагностика и лечение заболеваний слизистой оболочки полости рта на хирургическом приеме	18 мая	10000
Особенности работы с детьми на хирургическом стоматологическом приеме	24-25 мая	12000
Зубная имплантология (базовый курс)	21-23 мая	20000
Синус-лифтинг	24-25 мая	15000
Аугментация костной ткани: мифы и реальность	28-29 мая	20000
Регенерация мягких тканей полости рта. Лазерные технологии	30-31 мая	20000
Введение в диагностику заболеваний и принципы лечения патологии ВНЧС на этапе хирургического стоматологического приема	31 мая	10000
<b>РЕНТГЕНОЛОГИЯ</b>		
Трехмерная компьютерная лучевая диагностика (ЗД КТ; СРКТ; МРТ) в амбулаторной стоматологии.	7, 11, 17, 28 мая	10000
Интерпретация данных МРТ (сравнение с данными МСКТ и КЛКТ) при заболеваниях и повреждениях ВНЧС.	10 мая	10000
Алгоритм обследования пациентов с дисфункцией ВНЧС с помощью методов современной лучевой диагностики. NEW!		
Радиационная безопасность и противорадиационная защита персонала и пациентов при проведении рентгенодиагностических исследований в лечебно-профилактических учреждениях	21-22 мая	15000
Цифровая и пленочная рентгенография в современной стоматологии	23-25 мая	15000
Радиовизиография – гарантия качества проведения стоматологического лечения	25 мая	10000
<b>ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ</b>		
Профессиональная переподготовка	По индивид. графику	80000
Профессиональная переподготовка с клиническим курсом	По индивид. графику	165000
Реставрация зубов с учетом особенностей окклюзии	7 мая	10000
Обработка корневых каналов инструментами PRO TAPER, K3 и Mtwo	8 мая	10000
Отбеливание зубов – от теории к практике	8, 29 мая	15000
Современные волоконные адгезивные системы в комплексном лечении заболеваний пародонта и эстетической коррекции зубов	10 мая	10000
Восстановление дефектов твердых тканей зубов методами микропротезирования.		
Вкладки inlay, onlay, overlay. Клинические и лабораторные аспекты	10-11 мая	20000
Эндодонтия для начинающих	11, 28 мая	10000
Эффективные технологии эндодонтического лечения, гарантирующие успех. Как быстро овладеть и избежать ошибок	14-16 мая, 30.05-01.06	30000
Применение коффердама в терапевтической стоматологии	17 мая	10000
Повторное лечение корневых каналов	18 мая	10000
Реставрация зубов с использованием современных пломбировочных материалов	21-22 мая	15000
Современные технологии профессиональной и индивидуальной гигиены полости рта	22 мая	10000
Пародонтальная терапия	23-24 мая	15000
Эстетическая реставрация в стоматологии	24-25 мая	15000
Пломбирование корневых каналов с использованием разогретой гуттаперчи	29 мая	10000
<b>КУРС ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ</b>		
Неотложная помощь при критических состояниях у пациентов в амбулаторной стоматологической практике	8, 18, 30 мая	10000
Особенности стоматологической помощи беременным и кормящим пациенткам	21 мая	5000
Неотложная терапия общесоматических реакций у детей на амбулаторном стоматологическом приеме	22 мая	5000
<b>ДЕТСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ</b>		
Профессиональная переподготовка	По индивид. графику	72000
Клинические аспекты лечения и профилактики в детской стоматологии	14-15 мая	18000
Современные технологии и материалы в практике детского стоматолога	17-18 мая	18000
Реставрация временных зубов после эндодонтического лечения с использованием стандартных металлических коронок.	23 мая	10000
<b>ОРТОДОНТИЯ</b>		
Повышение квалификации	По индивид. графику	40000
Клиническое фотографирование	14 мая	8000
Ординатура – проведение собеседований для поступающих	По графику	
<b>МЕНЕДЖМЕНТ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ</b>		
Обязательное медицинское страхование	03 мая	5000
Система управления охраной труда в медицинской организации	14 мая	10000
Правила обращения с отходами ("производственными" и медицинскими) в медицинской организации	15 мая	10000
Практические аспекты организации внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в рамках системы менеджмента качества	16 мая	15000
Правила оборота наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров в медицинских организациях	22 мая	1000
Стандарты лечения – как инструмент управления качеством клинической работы	24 мая	10000
<b>ПСИХОЛОГИЯ В СТОМАТОЛОГИИ</b>		
Итог консультации – стоматолог, которому можно доверять!	30-31 мая	11000
Психология в работе детского стоматолога	15-16 мая	11000



# СТРУКТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА клинической работы врача-стоматолога-терапевта

## Н.М.Батюков

• к.м.н., доцент кафедры стоматологии общей практики, СПБИНСТОМ  
Адрес: Санкт-Петербург, Невский пр., д. 82  
Тел.: +7 (812) 324-00-44  
+7 (812) 324-64-04  
E-mail: doc333@medi.spb.ru

## В.Г.Алпатова

• д.м.н., доцент кафедры стоматологии общей практики "Меди на Покровском", гл. врач клиники "Меди на Покровском"  
Адрес: 101000, Москва, Покровский бульвар, д. 4/17, стр. 10  
Тел.: +7 (495) 363-63-60  
E-mail: doc299@emedi.ru

## М.К.Касумова

• к.т.н., MBA, заведующий кафедрой менеджмента в здравоохранении, СПБИНСТОМ  
Адрес: 191025, СПб., Невский пр., д. 82  
Тел.: +7 (812) 324-00-20  
E-mail: Secretar@medi.spb.ru

## С.Ю.Остренко

• преподаватель кафедры менеджмента в здравоохранении, СПБИНСТОМ, член комиссии по качеству клинической работы в отделении стоматологии, ведущий аудитор СМК ГК МЕДИ, исполнительный директор СРО НП "Медицинская палата СПб"  
Адрес: 191025, СПб., Невский пр., д. 82  
Тел.: +7 (812) 984-10-79  
E-mail: medpalata@medpalata.spb.ru

**Резюме.** Результаты клинической работы находятся в прямой зависимости от соблюдения стандартов и принципов доказательной медицины, которые накоплены и обобщены за многие годы существования стоматологической специальности в учебниках, научных изданиях, методических пособиях и практических рекомендациях. Качественные показатели клинической работы при этом могут быть различными. Объединение академических знаний и практических навыков специалистов в области стоматологии позволяет решать вопросы управления качеством, в том числе — вопросы разработки системы оценки качества клинической работы на высоком профессиональном уровне.

**Ключевые слова:** корпоративная система оценки качества клинической работы, внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности, сотрудничество в области стоматологии, качество медицинской помощи, качество клинической работы, система стандартизации в стоматологической практике, стандарты качества в стоматологии, внутрифирменная аттестация врачей.

**Activities structure of the dental therapist work quality estimation** (N.M.Batukov, V.G.Alpatova, M.K.Kasumova, S.U.Ostrenko).

**Summary.** Results of clinical work depend directly on keeping the standards and principles of evidence-based medicine, which are accumulated and synthesized since many years of dental profession existence in textbooks, scientific editions, training aids and practical guidelines. Nevertheless the quality indices of clinical work may differ. Consolidation of academic knowledge and practical

skills of dental specialists allows for managing the quality issues, including those of designing the system of clinical work quality estimation, on a high professional level.

**Key words:** corporative system of clinical work quality estimation, internal check of quality and safety of medical activities, cooperation in the field of Dentistry, medical care quality, clinical work quality, standardization system in dental practice, quality standards in Dentistry, in-house attestation of doctors.

Одним из обязательных элементов управления качеством медицинской помощи в отделении стоматологии МЕДИ является организация внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности, который проводится для обеспечения уверенности в том, что результаты лечения и безопасности соответствуют ожидаемым показателям качества.

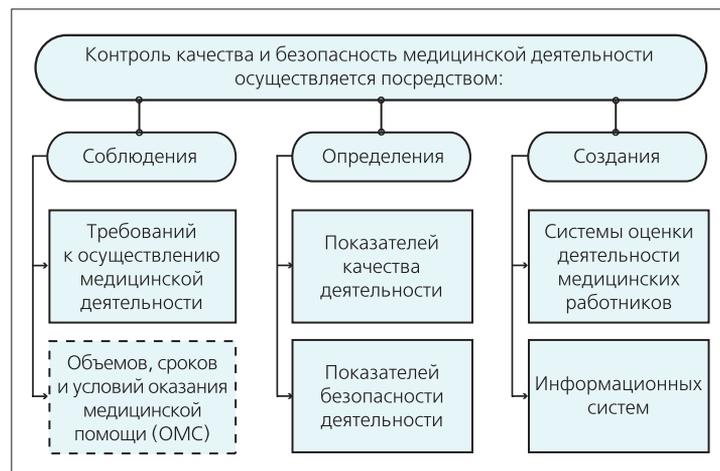
Процедура организации внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в отделении стоматологии МЕДИ регламентирована внутренними документами по контролю, стандартами<sup>1</sup> качества клинической работы и другими локальными актами в соответствии со

ст. 87 ФЗ № 323 "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" и другими нормативно-правовыми актами<sup>2</sup> 2017 года.

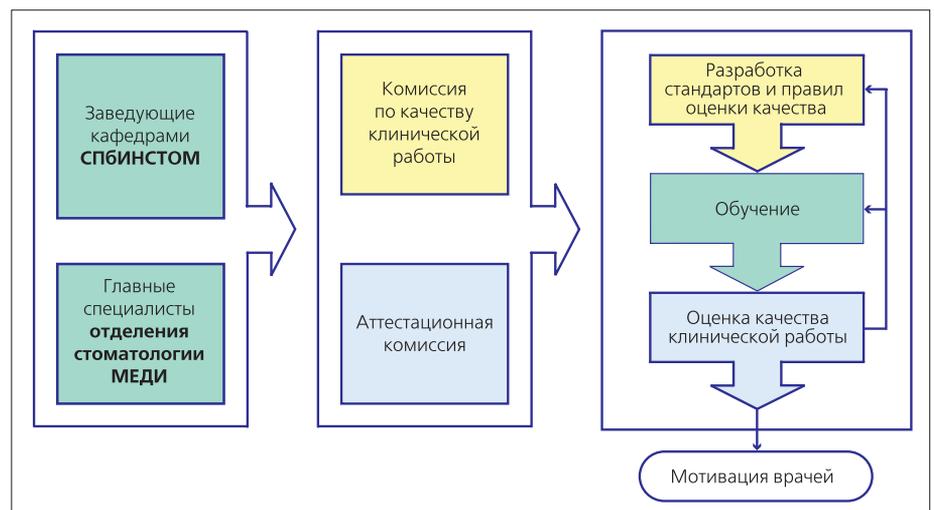
Внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности включает в себя систему оценки качества клинической работы врачей-стоматологов всех специальностей [2], что позволяет, с одной стороны, выполнять требования нормативно-правовых актов (рис. 1), с другой — поддерживать и повышать уровень удовлетворенности пациентов, реально демонстрировать высокий уровень качества медицинской помощи, установленный в клинике.

Для решения вопросов управления качеством, совместно отделением стоматологии МЕДИ и СПБИНСТОМ созданы комиссии, в которые входят от отделения стоматологии МЕДИ главные специалисты по всем специальностям, от СПБИНСТОМ — заведующие клиническими кафедрами и заведующий кафедрой менеджмента в здравоохранении [5].

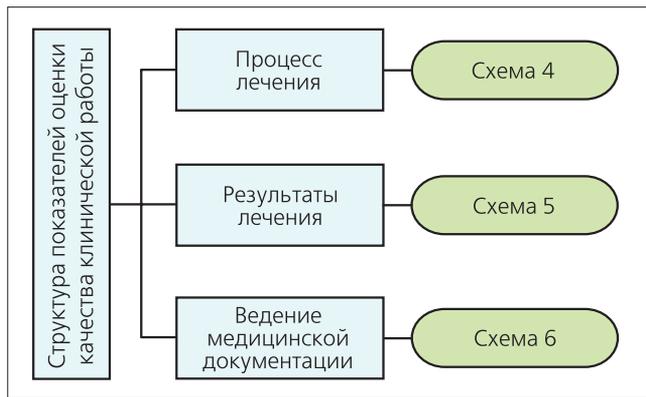
Работа каждой комиссии регламентирована отдельными Положениями, которые устанавливают цели и задачи комиссий, функции и порядок работы [2].



■Рис. 1  
Необходимые элементы контроля качества и безопасности медицинской деятельности (схема)



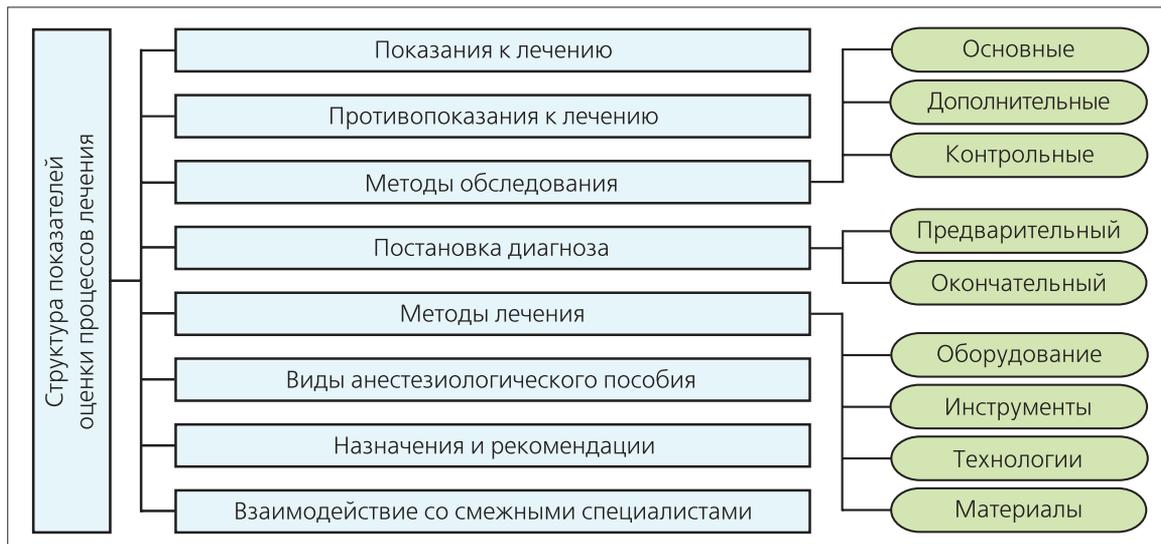
■Рис. 2. Взаимодействие СПБИНСТОМ и отделения стоматологии МЕДИ по разработке и применению стандартов оценки качества клинической работы в стоматологии (схема)



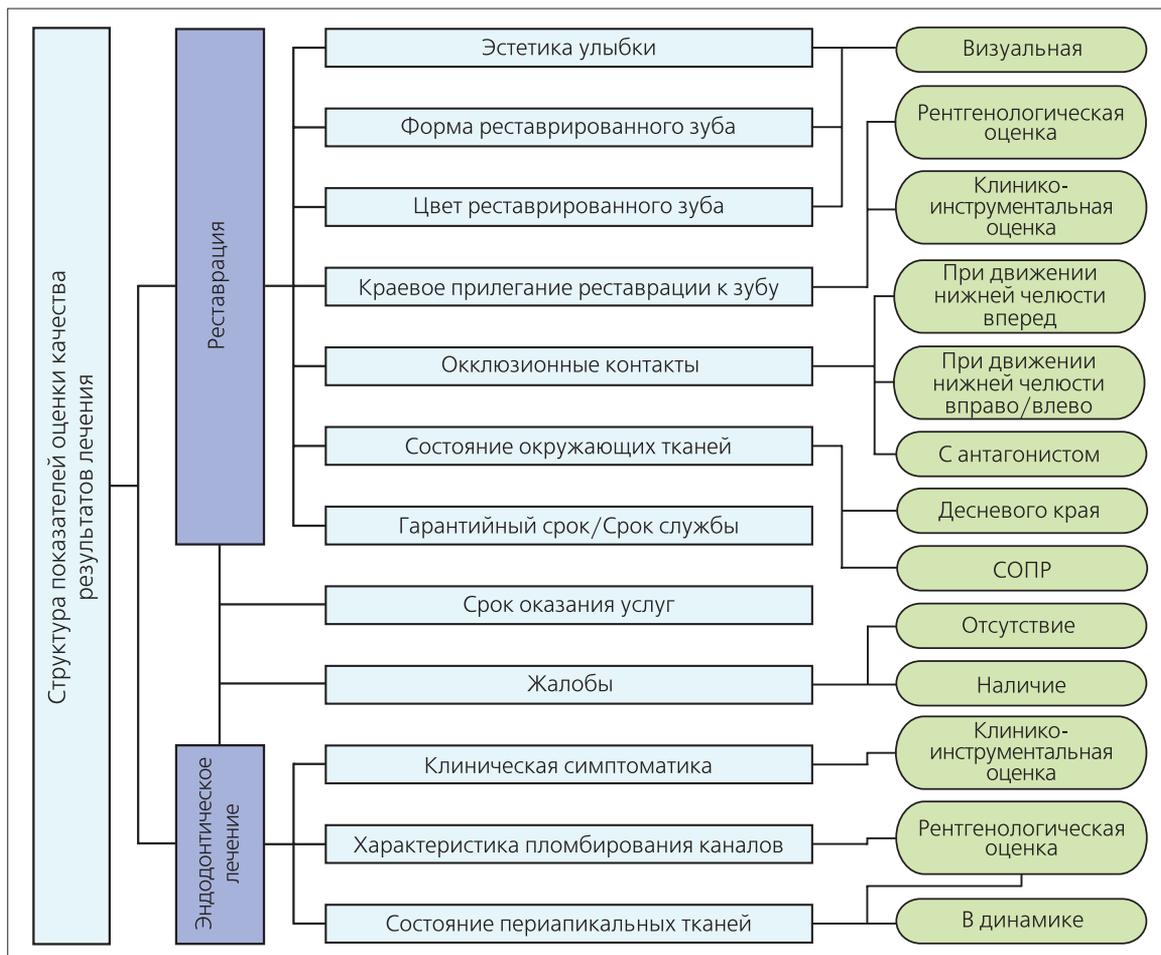
■Рис. 3. Структура показателей оценки качества клинической работы (схема)

Организация внутреннего контроля требует регулярности работы комиссии по качеству клинической работы. Стандарты разрабатываются или пересматриваются по мере появления данных о современных, научно обоснованных, эффективных инновационных технологиях медицинской помощи, отраженных в авторитетных отечественных и зарубежных изданиях [5].

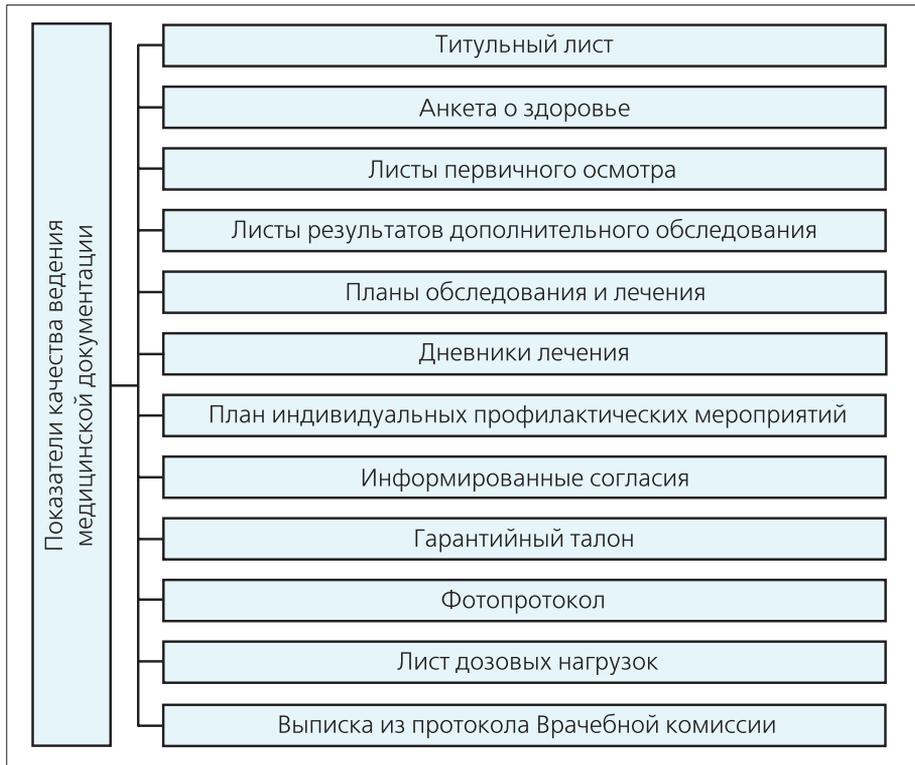
В настоящее время комиссией по качеству клинической работы отделения стоматологии МЕДИ разработано более 70 стандартов [1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12], часть которых используется аттестационной комиссией при оценке качества клинической работы врачей [5], часть — в текущей деятельности врачей-стоматологов-терапевтов, часть — в учебных



■Рис. 4. Структура показателей оценки процессов лечения (схема)



■Рис. 5. Структура показателей оценки качества результатов лечения (схема)



■ Рис. 6. Структура показателей при оценке качества ведения медицинской документации (схема)

материалах преподавателей кафедры терапевтической стоматологии [1, 3] СПбИНСТОМ и докладах специалистов на конференциях [13].

Стандарты оценки качества клинической работы входят в систему ключевых показателей деятельности организации и разделены на 3 группы оценок: результатов лечения, процессов лечения, качества ведения медицинской документации (рис. 3). Каждая группа состоит из изучаемых параметров (рис. 4-6).

Для объективизации и повышения эффективности процесс оценки качества клинической работы автоматизирован, поскольку при аттестации врачей аттестационной комиссией анализируется большое количество учитываемых показателей.

Программное обеспечение состоит из 3 блоков: оценка процессов лечения, оценка результатов лечения, оценка качества ведения медицинской документации, в них “зашиито” более 200 показателей, которые имеют свою балльную оценку (от 1 до 5) и свою долю в расчете итоговой оценки каждого врача-стоматолога-терапевта [6].

Такой подход позволяет главным врачам клиники (Врачебной комиссии) объективно оценивать качество клинической работы, своевременно определять соответствие оказанной медицинской помощи установленным на данный период стандартам при осуществлении контроля лечебного процесса, а также служит ориентиром для профессионального развития врачей, самоконтроля и основой для мотивации освоения новых технологий.

В заключение следует отметить, что применяемая в отделении стоматологии МЕДИ система оценки качества клинической работы является основой для структурированного подхода к разработке стандартов и контролю за реализацией их требований.

Данная система позволяет определять основные, наиболее важные оцениваемые показатели, способствуя совершенствованию системы оценки качества клинической работы врача-стоматолога-терапевта, а также врачей других специальностей [2].

Интеграция научного подхода и клинического опыта специалистов СПбИНСТОМ и отделения стоматологии ГК МЕДИ позволила создать систему оценки качества клинической работы [2] как инструмент повышения эффективности производственных процессов в стоматологических клиниках отделения.

Система оценки качества клинической работы применяется на практике, помогая успешно решать управленческие задачи, давая возможность обоснованного подтверждения деятельности клиники в соответствии с установленными целями и задачами.

**Примечания:**

- <sup>1</sup> В данной статье Стандарты — это внутренние регламентирующие документы, в которых установлены и упорядочены правила применения технологий, оборудования, инструментов, материалов и т.п., установлены требования к оценке качества клинической работы в организации.
- <sup>2</sup> ПП РФ от 5 июля 2017 года № 801 “О внесении изменений в Положение о государственном контроле качества и безопасности медицинской деятельности”; ПП РФ от 14 июля 2017 г. № 840 “О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации в части установления обязанности использования проверочных листов (списков контрольных вопросов) при проведении плановых проверок”; Приказ МЗ РФ № 203н от 10 мая 2017 г. “Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи”; Приказ МЗ РФ от 16.05.2017 № 226н “Об утверждении Порядка осуществления экспертизы качества медицинской помощи, за исключением медицинской помощи, оказываемой в соответствии с законодательством Российской Федерации об обязательном медицинском страховании”.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Батюков Н.М., Берхман М.В., Черкасова А.И., Чибисова М.А. Стандарты эндодонтического лечения осложненных кариеса зубов отделения стоматологии Группы компаний МЕДИ // Институт Стоматологии. - 2014. - №1(62). - С. 12-13.
2. Батюков Н.М., Касумова М.К., Шпилев Д.И., Янченко В.М. Управление качеством клинической работы врачей-стоматологов через внутрифирменную аттестацию в рамках корпоративной системы стандартизации // Институт Стоматологии. - 2015. - №1(66). - С. 12-15.
3. Батюков Н.М., Филиппова Т.В., Чибисова М.А. Стандартизация всех этапов эндодонтического лечения - обязательное условие предсказуемо полноценной реабилитации пациента // Институт Стоматологии. - 2016. - №2(71). - С. 29-33.
4. Виноградов С.Ю. Внутрикорпоративные клинические подходы к оценке и восстановлению костных дефектов в дентальвеолярной хирургии, принятые в Системе клиник МЕДИ // Институт Стоматологии. - 2016. - №3(72). - С. 23-27.
5. Данилов Е.О., Касумова М.К., Фадеев Р.А. Опыт создания корпоративной системы стандартизации в стоматологии // Институт Стоматологии. - 2013. - №4(61). - С. 6-7.
6. Касумова М.К., Шпилев Д.И., Янченко В.М. Подходы к созданию карты показателей деятельности врача в рамках корпоративной системы стандартизации // Институт Стоматологии. - 2015. - №1(66). - С. 8-10.
7. Козицына С.И., Гельштейн К.Б., Обухов Э.В., Чибисова М.А. Порядок оказания ортопедической помощи, принятый в клиниках МЕДИ, на клиническом приеме и в зуботехнической лаборатории при создании несъемных конструкций // Институт Стоматологии. - 2016. - №2(71). - С. 26-28.
8. Козицына С.И., Гельштейн К.Б., Обухов Э.В., Чибисова М.А. Стандарты в ортопедической стоматологии, разработанные в отделении стоматологии Системы клиник МЕДИ (Часть 1) // Институт Стоматологии. - 2015. - №4(69). - С. 36-39.
9. Стандарты диагностики и лечения на основе данных конусно-лучевой компьютерной томографии в амбулаторной стоматологии, челюстно-лицевой хирургии и оториноларингологии: Учебное пособие / Под редакцией проф. М.А.Чибисовой, проф. Р.А.Фадеева. - СПб.: ООО “МЕДИ издательство”, 2017. - 375 с. (электронная книга)
10. Фадеев Р.А., Филоненко С.А. Стандарты диагностики и ортодонтического лечения, принятые в Системе клиник МЕДИ // Институт Стоматологии. - 2016. - №1(70). - С. 25-27.
11. Хоцевская И.А., Гончарова С.В., Чибисова М.А. Стандарты диагностики, лечения и профилактики кариеса зубов у детей, принятые в Системе клиник МЕДИ // Институт Стоматологии. - 2016. - №3(72). - С. 18-22.
12. Хоцевская И.А., Савушкина Н.А., Гончарова С.В., Чибисова М.А. Стандарты эндодонтического лечения временных зубов, принятые в Системе клиник МЕДИ // Институт Стоматологии. - 2017. - №2(75). - С. 16-19.
13. Чибисова М.А., Батюков Н.М. Научно-практическая конференция мастеров МЕДИ - одна из форм обучения специалистов и ценный опыт повышения качества клинической работы // Институт Стоматологии. - 2017. - №4(77). - С. 13-15.

**REFERENCES:**

1. Batukov N.M., Berkman M.V., Cherkasova A.I., Chibisova M.A. Standards in endodontic treatment of dental caries complications on the dental department of MEDICOM Group // The Dental Institute. - 2014. - №1(62). - P. 12-13.
2. Batukov N.M., Kasumova M.K., Shpilev D.I., Yanchenko V.M. Managing the quality of dental doctors' clinical work through in-house attestation upon the context of corporate standardization system // The Dental Institute. - 2015. - №1(66). - P. 12-15.
3. Batukov N.M., Filippova T.V., Chibisova M.A. Standardizing all the stages of endodontic treatment as compulsory condition for predictively full-value patient's rehabilitation // The Dental Institute. - 2016. - №2(71). - P. 29-33.
4. Vinogradov S.Ju. Corporate clinical approaches to estimation and recovery of bone defects in dento-alveolar surgery accepted in MEDICOM Clinic System // The Dental Institute. - 2016. - №3(72). - P. 23-27.
5. Danilov E.O., Kasumova M.K., Fadeyev R.A. Experience in building a corporate standardizing system in Dentistry // The Dental Institute. - 2013. - №4(61). - P. 6-7.
6. Kasumova M.K., Shpilev D.I., Yanchenko V.M. Approaches to making a card of indices of doctor's activities in context of corporate standardization system // The Dental Institute. - 2015. - №1(66). - P. 8-10.
7. Kozitsyna S.I., Gelshtein K.B., Obukhov E.V., Chibisova M.A. Accepted in MEDICOM order of rendering the orthopedic care upon clinical appointment and in dental laboratory while making the fixed constructions // The Dental Institute. - 2016. - №2(71). - P. 26-28.
8. Kozitsyna S.I., Gelshtein K.B., Obukhov E.V., Chibisova M.A. Standards in orthopedic dentistry designed on dental department of MEDICOM Clinic System (Part 1) // The Dental Institute. - 2015. - №4(69). - P. 36-39.
9. Diagnostics and treatment standards based on the data of cone-beam computer tomography in the out-patient dentistry, orofacial surgery and otorhinolaryngology: manual / Edited by Prof. M.A.Chibisova, Prof. R.A.Fadeyev. - Saint Petersburg: "MEDICOM Publishing House" Closed Company, 2017. - 375 pp. (e-book)
10. Fadeyev R.A., Filonenko S.A. Diagnostics and treatment standards accepted in MEDICOM Clinic System // The Dental Institute. - 2016. - №1(70). - P. 25-27.
11. Khoshevsckaya I.A., Goncharova S.V., Chibisova M.A. Standards in diagnostics, treatment and prevention of children dental caries accepted in MEDICOM Clinic System // The Dental Institute. - 2016. - №3(72). - P. 18-22.
12. Khoshevsckaya I.A., Savushkina N.A., Goncharova S.V., Chibisova M.A. Temporary teeth endodontic treatment standards accepted in MEDICOM Clinic System // The Dental Institute. - 2017. - №2(75). - P. 16-19.
13. Chibisova M.A., Batukov N.M. Scientific-practical conference of MEDICOM masters as one of forms of specialists' training and valuable experience in improving the clinical work quality // The Dental Institute. - 2017. - №4(77). - P. 13-15.

# О СТРАТЕГИИ СНИЖЕНИЯ заболеваемости кариесом зубов в России в условиях дефицита государственного финансирования стоматологии

## В.К.Леонтьев

• академик РАН, лауреат Гос. премии РФ,  
вице-президент СтАР, д.м.н., профессор  
Адрес: 119048, Москва, ул. Ефремова,  
д. 12, стр. 2, офис 501  
Тел.: +7 (499) 766-44-93  
E-mail: leontyevvk@mail.ru

## О.Г.Аврамова

• д.м.н., заведующая отделом профилактики,  
ЦНИИС и ЧЛХ  
Адрес: 119991, Москва, ул. Тимура Фрунзе, д. 16  
Тел.: +7 (985) 920-43-10  
E-mail: profstar2007@mail.ru

## А.Ю.Малый

• д.м.н., профессор, зав. кафедрой  
ортопедической стоматологии и протетики,  
МГМСУ им. А.И.Евдокимова  
Адрес: 127030, Москва,  
ул. Долгоруковская, д. 4  
Тел.: +7 (916) 685-58-61  
E-mail: fortstom@mail.ru

## Ю.С.Степанова

• начальник ресурсно-логистического центра  
по развитию стоматологической службы  
Белгородской области,  
ОГАУС "Стоматологическая  
поликлиника №1 г. Белгорода";  
врач-стоматолог-терапевт, ассистент кафедры  
стоматологии общей практики, НИИ "БелГУ"  
Адрес: 308005, г. Белгород,  
ул. Преображенская, д. 56  
Тел.: +7 (4722) 33-90-03  
E-mail: tyfelka121@mail.ru

**Резюме.** Мировая практика показывает, что снижения заболеваемости кариесом зубов невозможно достигнуть только путем лечения зубов, в том числе санации полости рта.

Для достижения этой цели необходимо широкое проведение профилактической работы и внедрение в стоматологическую практику методов коммунальной стоматологии. Профилактика стоматологических заболеваний — это одна из важнейших задач здравоохранения, поскольку предупреждение болезней твердых тканей зубов, а также мягких тканей в полости рта явля-

ется профилактикой общих заболеваний. Профилактическая работа по снижению заболеваемости кариесом зубов должна складываться из ряда крупных мероприятий, о которых идет речь в данной статье.

**Ключевые слова:** кариес зубов, санация полости рта, профилактика кариеса, методы коммунальной стоматологии.

**On strategies of reducing the prevalence of dental caries in Russia under shortage of national financing in dentistry** (V.K.Leontyev, O.G.Avraamova, A.Ju.Malyi, Ju.S.Stepanova).

**Summary.** According to global practice, reducing the caries incidence is not possible solely by treatment of teeth including the oral cavity sanitation.

For this purpose there is a need of carrying out the comprehensive prophylactic measures and introducing the methods of municipal services in dentistry. Prevention of dental diseases is one of the major health care tasks as the prevention of tooth hard structure morbidities and oral soft tissue diseases represent the general morbidity prophylactics. The preventive work on decreasing the prevalence of dental caries should be composed of a number of large-scale measures, which are the matter of this article.

**Key words:** dental caries, oral cavity sanitation, caries prevention, methods of municipal dentistry.

Достаточно хорошо известно и доказано во многих странах мира, что снижения заболеваемости кариесом невозможно достигнуть только путем лечения зубов, в том числе санации полости рта. Для достижения этой цели обязательно необходимо широкое проведение профилактической работы и внедрение методов коммунальной стоматологии (П.А.Леус, 2007; В.К.Леонтьев, Г.Н.Пахомов, 2006; О.Г.Аврамова, 2016).

В свою очередь, профилактическая работа по снижению заболеваемости кариесом зубов должна складываться из ряда крупных мероприятий:

1. Необходимо наличие в стране утвержденной и финансируемой государственной программы профилактики в стоматологии.
2. Должен быть подготовлен круг специалистов для руководства программой и ее мониторингом в общегосударственном масштабе на федеральном уровне.
3. Группы специалистов должны быть подготовлены для организации, управления и проведения профилактической программы в регионах страны. Эти программы должны быть регионально ориентированными, для чего в каждом планируемом регионе должен быть проведен ситуационный анализ медицинских, стоматологических, финансовых, экономических, политичес-

ких, санитарно-гигиенических, кадровых, эпидемиологических, социальных, медико-географических и других аспектов.

4. Должно быть проведено эпидемиологическое обследование в регионах страны на основе единой методологии, методики и подготовки персонала.
5. Для реализации программ профилактики необходима подготовка вспомогательного персонала (специалиста по стоматологической профилактике — гигиениста стоматологического), адаптированного к работе в организованных детских коллективах и в стоматологических поликлиниках.
6. На федеральном, региональном и учрежденческом уровнях должны быть составлены программы санитарного просвещения всех групп населения, в первую очередь — детей и родителей.
7. В ВУЗах и медицинских колледжах должна быть значительно улучшена подготовка стоматологических кадров по разделу "Коммунальная стоматология и профилактика". Кроме того, врачи всех стоматологических специальностей должны знать, уметь и реально проводить профилактические мероприятия по разделу своей специальности и стоматологии в целом в пределах врачебной должности.
8. На федеральном уровне, в том числе в системе медицинских страховых организаций (ФОМС), в реестр оплаты должны быть внесены реальные услуги по профилактике стоматологических заболеваний.
9. Для кадрового обеспечения стоматологической профилактики, в штатные расписания стоматологических организаций для работы в детских организованных коллективах (школах) должны быть внесены дополнения по организации и проведению профилактики, предназначенные для планирования, учета и отчетности профилактической работы, в том числе в системе диспансеризации (в УЕТ).
10. Для планирования и осуществления проектов по коммунальным методам профилактики на федеральном и региональном уровнях страны должны быть приняты специальные программы с широким кругом участников — Центров санэпиднадзора, Водоканала, средств массовой информации, печати, просвещения, государственного здравоохранения. Должны быть созданы материально-технические, технологические, экономические и финансовые условия для обеспечения и проведения коммунальных методов профилактики.
11. Для осуществления стоматологической программы профилактики в федеральном и региональных масштабах должны быть установлены деловые и профессиональные контакты с законодательными,



административными, распорядительными, исполнительными органами власти, посредством которых была бы определена их роль и степень участия в планировании, ответственности и реализации государственных и региональных программ профилактики стоматологических заболеваний.

Все эти мероприятия являются достаточными для осуществления крупных государственных стоматологических профилактических Программ на всех уровнях. Неучастие государства в таких Программах в нашей стране делает их реально невыполнимыми. Такой же эффект будет при отсутствии государственного финансирования профилактических Программ. Однако проведение многих аспектов профилактических стоматологических Программ возможно в определенных объемах и в условиях отсутствия указанных факторов. К ним относятся: подготовка всех уровней кадров для выполнения санитарно-просветительской работы, проведение некоторых методов персонализированной профилактики (гигиена полости рта, применение фторидсодержащих зубных паст, определенный объем санитарно-просветительской работы, введение в реестр ФОМС оплаты стоматологических услуг и др.). Однако в этих случаях объем и возможности профилактических Программ будут значительно снижены, а проведение коммунальных Программ профилактики будет просто невозможным.

К существенным недостаткам стоматологии России, в том числе стоматологического лечения в стране после введения рыночных механизмов в народное хозяйство (с 1992 г. до настоящего времени), следует отнести еще один важнейший фактор — постепенное падение уровня и значения главного лечебного мероприятия в стоматологии — санации полости рта, в первую очередь у детей. Фактически важнейший лечебно-социальный подход в стоматологии за это время потерял свой статус и контроль как важнейшее государственное мероприятие. Об этом убедительно свидетельствуют как не очень объективные данные официальной статистики, так и оценка реальной лечебной работы в большинстве стоматологических учреждений страны. К сожалению, значительная часть вины за это лежит не только на государственных управленческих структурах, но и на управленцах и организаторах здравоохранения в стоматологии всех уровней. Вместе с тем значимость и место санации полости рта в настоящих условиях не только не снизилась, но и возросла.

Не удается выправить создавшееся положение с санацией полости рта и введением некоторых приказов Минздрава РФ, например, №514 от 10 августа 2017 г., который регламентирует проведение профилактических осмотров как этапа диспансеризации детей, что ранее (в 1980-х годах) уже было осуждено как неэффективная мера воздействия в стоматологии. О какой диспансеризации можно говорить без санации и постоянного наблюдения?

Нами (В.К.Леонтьев, 2003; А.Ю.Малый с соавт., 2008; Н.А.Родивилова, 2014), на основе собственных данных по лечению кариеса зубов у населения, получены достаточно объемные и объективные сведения

■ Таблица 1. Сроки функционирования всех поставленных пломб (%)

Исследуемые показатели	Сроки (годы)					
	Менее года	1-3 года	3-5 лет	5-7 лет	7-10 лет	Более 10 лет
Количество пломб	16,7 %	35%	24,8%	13,2%	5,0%	5,0%

■ Таблица 2. Сроки функционирования пломб из цемента (%)

Материал пломбы	Сроки (годы)					
	Менее года	1-3 года	3-5 лет	5-7 лет	7-10 лет	Более 10 лет
Фосфат-цемент	18,1 %	35,6%	24,5%	10,1%	3,7%	8,0%
Стеклоиономерный цемент	17,4%	47,8%	21,7%	8,7%	4,4%	-

■ Таблица 3. Сроки функционирования пломб из композитов (%)

Материал пломбы	Сроки (годы)					
	Менее года	1-3 года	3-5 лет	5-7 лет	7-10 лет	Более 10 лет
Композиты химического отверждения	16 %	29,3%	24,3%	16,7%	8,8%	5,0%
Композиты светового отверждения	18,9%	25,0%	23,6%	19,6%	8,8%	4,0%

■ Таблица 4. Сроки функционирования пломб из амальгамы (%)

Материал пломбы	Сроки (годы)					
	Менее года	1-3 года	3-5 лет	5-7 лет	7-10 лет	Более 10 лет
Кол-во пломб	-	-	38,5%	7,7%	38,5%	15,3%

■ Таблица 5. Продолжительность "жизни" зуба (пломбы из цемента)

Исследуемые материалы	Сроки (годы)					
	До года	1-3 года	3-5 лет	5-7 лет	7-10 лет	Более 10 лет
Фосфат-цемент	4,2%	10,6%	16,4%	23,3%	15,3%	30,6%
Иономерный цемент	13,0%	13,0%	43,5%	17,4%	13,0%	-

■ Таблица 6. Продолжительность "жизни" зуба (пломбы из композита)

Исследуемые материалы	Сроки (годы)					
	До года	1-3 года	3-5 лет	5-7 лет	7-10 лет	Более 10 лет
Композит химического отверждения	3,9%	12,1%	22,8%	18,0%	20,2%	22,8%
Композит светового отверждения	11,3%	21,3%	22,7%	20,7%	12,0%	12,0%

о лечении кариеса зубов в различных регионах России. Целью указанной работы было определение эффективности работы стоматологов в государственных поликлиниках и, на этой основе, поиск резервов рабочего времени для постепенного возврата в деятельность государственных стоматологических учреждений наиболее эффективного и полноценного для сохранения стоматологического здоровья населения метода диспансеризации (отнюдь не только сомнительных осмотров!). Фактически это позволило бы в пределах реально достигнутого финансирования государственного сектора нашей специальности за счет выявленных резервов постепенно ввести стоматологическую диспансеризацию населения как наиболее эффективный и реальный метод совмещения стоматологической профилактики, лечения и наблюдения за пациентами в нашей специальности.

Представлен анализ данных, полученных в 18 лечебных учреждениях различных форм собственности в городах: Иркутске, Калининграде, Кемерово, Москве, Тамбове, Челябинске, Чебоксарах, Туле, Владикавказе, по срокам длительности излечения зубов (от первого прикосновения к ним специалиста до удаления) с использованием пломб из различных материалов (табл. 1-4), а также время "жизни" зуба в полости рта пациентов изучаемых зубов (табл. 5, 6) до их удаления. Всего изучено 1260 амбулаторных карт пациентов разного пола и возраста. 80% обследованных составили 2 возрастные группы (38-40 лет и 21-30 лет).

Как следует из табл. 1-4, через 3 года после лечения выпадают от 43% до 65% пломб, причем в период до 1 года — около 20%. Около 25% пломб теряются в сроки от 3 до 5 лет, и свыше 5 лет функционируют 13-32% пломб. Более 10 лет, к нашему удивлению, функционируют 8% пломб из фосфат-цемента.

Представленная динамика, с некоторыми особенностями, характерна для пломб из всех изученных материалов — фосфат-цемента, иономерного цемента, композитов химического и светового отверждения. Значительное количество пломб, функционирующих более 3 лет (до 45%) и более 7-10 лет (12-14%), свидетельствуют о том, что описанная выше динамика функционирования пломб во многом связана с хорошей подготовкой и с субъективными факторами качества работы стоматологов. Нетерпимым является положение, когда до 20% пломб из всех изученных материалов выпадают в сроки до 1 года их функционирования. Это напрямую свидетельствует о низком уровне подготовки врачей и упущениях в диагностике заболеваний и лечения зубов в работе значительной группы стоматологов, а также о недостаточной роли постдипломного образования в совершенствовании качества работы врачей. Очевидно, что как ВУЗовское, так и постдипломное образование должны значительно больше внимание уделять обучению лечению неосложненного кариеса зубов. Это должно стать конкретной целью подготовки стоматологов, начиная от его рабочего места до различных курсов, семинаров, конференций, мастер-классов. Лишь в этом случае процесс сохранности и функционирования пломб в среднем может подняться до 3-7 лет, что позволит сместить фокус внимания стоматолога в сторону диспансеризации и улучшения стоматологического здоровья его пациентов. Показанные выше сроки функционирования пломб из реальных клиник, где уже сейчас 45-60% врачей имеют такие результаты работы, убедительно свидетельствуют о достижимости такой возможности.

У читателя может возникнуть вопрос, почему в данном исследовании одновременно обсуждается проблема профилактики кариеса зубов и его лечения? Проблема в последней

части названия статьи — работы стоматолога в условиях дефицита государственного финансирования стоматологии, необходимости продления срока функционирования пломб до 3-7 лет и срока “жизни” зуба во рту вылеченного пациента до 7-10 лет (без перелечивания, табл. 5, 6). Это позволило бы освободить достаточно времени для постепенного создания всеобщей системы стоматологической диспансеризации населения и профилактической работы в стоматологии со всеми положительными аспектами этих методов за счет резервов, которые бы освободились при снижении частоты перелечивания зубов.

Имеется еще 3 существенных подхода для улучшения качества лечения кариеса зубов.

1. Необходимо самым серьезным образом рассмотреть проблему лечения осложненных кариеса зубов. Предлагается изучить возможность перехода на платное (и достаточно высокое по стоимости) лечение таких форм, особенно в случаях прямой вины пациента (незавершенное лечение, пропуск более 1 года визита к стоматологу, отказ от санации и др.). Вероятно, имеет смысл также продумать возможность расширения показаний к удалению зубов с периодонтизом. Предлагаемый к рассмотрению подход позволяет выработать ряд важных мотивов: 1) обеспечить регулярность посещения стоматолога; 2) стимулировать пациентов более внимательно следить за стоматологическим аспектом своего здоровья; 3) снизить активность и объем инфекции в полости рта пациентов; 4) создать условия для официального повышения зарплат стоматологическому персоналу (за счет платного лечения периодонтита); 5) освободить время стоматологов для расширения санации и постепенного перехода на диспансеризацию.
- 2.1. Организовать в пределах стоматологических отделений у каждого стоматолога-терапевта (их силами) мониторинг лечения кариеса зубов с целью улучшения эффективности лечения и фиксации такого результата в историях болезни.
- 2.2. Организовать дополнительное обучение стоматологов.
- 2.3. Направить усилия стоматологов на увеличение объема и эффективности санационной работы.
- 2.4. Создать условия для поощрения врачей за высокое качество санационной работы.
3. На наш взгляд, стоматология России нуждается в постепенном возврате в карисологию современной серебряной амальгамы. Очень высокая эффективность ее применения для лечения наиболее трудоемких форм кариеса зубов моляров и премоляров хорошо доказана. В мире практически нет стран и стоматологов, отказавшихся от использования для лечения кариеса зубов серебряной амальгамы. При этом планируется и достигается важнейшая цель — повышение эффективности лечения кариеса зубов. Стоматологам старшего поколения, знакомым на практике с применением в нашей специальности амальгамы, хорошо известны многочисленные примеры, когда пломбы из амальгамы сохраняли от удаления вылеченные зубы пациентов по 10-20-30 лет.

Безвредность амальгамы, особенно при современных методах работы с ней, хорошо обоснована. Ее безопасность для персонала при современных технологиях ее использования также доказана. Чрезмерность больших затрат для внедрения в клинику амальгамы при современных технологиях ее применения также не требуется. Что еще очень важно, Россия имеет опыт производства серебряной амальгамы высокого качества, который, надеемся, не утрачен. Более того, в стране имеется группа стоматологов, которая очень успешно использует амальгаму до сих пор и очень эффективно! В ВУЗах России, к сожалению, технологии использования амальгамы не обучают.

Возвращение амальгамы в Россию, наряду с другими мерами, позволит значительно, достаточно быстро и эффективно увеличить сроки функционирования пломб и сроки “жизни” зубов, что в целом приведет к значительному улучшению стоматологического аспекта здоровья населения, а также обеспечит успешный переход к диспансеризации населения как главному методу лечебно-профилактической работы в стоматологии.

Представленный материал направлен на то, чтобы побудить руководство здравоохранения, стоматологическое сообщество, работников ВУЗов внимательно рассмотреть возможности изменения лечебной политики в области карисологии — основного раздела стоматологии — с тем чтобы даже в условиях дефицита государственного финансирования специальности получить путем выявления и использования резервов и организации работы необходимое рабочее время и возможности для перехода к наиболее эффективной форме работы в стоматологии — к профилактике и диспансеризации. Как видно из вышеприведенных доводов, необходимое для этого освободившееся время (как показатель расширения возможностей стоматолога) возникнет за счет мер, направленных на увеличение времени функционирования пломб и использования новых технологий и материалов, совершенствования организации работы стоматологических учреждений и повышения мотивации пациентов.

Программа снижения заболеваемости кариесом зубов в случае принятия и использования представленных предложений будет выглядеть следующим образом:

1. Наличие федеральной и региональных Программ профилактики стоматологических заболеваний в тех объемах, которые будут соответствовать реальному финансированию и реальным возможностям проведения профилактических мероприятий.
2. Программа совершенствования лечения кариеса зубов, целью которой является увеличение срока функционирования пломб и времени “жизни” зубов для освобождения реального времени для диспансеризации населения, в первую очередь — детей.
3. Программа постепенного поэтапного введения в практику пломбирования зубов с неосложненным кариесом серебряной амальгамой для увеличения времени функционирования пломбы и времени “жизни” зубов во рту.
4. Программа постепенного введения диспансеризации населения, повышения мотивации пациентов и расширения профи-

лактики стоматологических заболеваний, в первую очередь — у детей.

5. Внесение всех принимаемых решений в распорядительные документы в МЗ РФ, СтАР, создание региональных директивных документов на их основе для проведения принятых мероприятий в жизнь.
6. Пересмотреть показания, условия и методы лечения осложненного кариеса зубов для создания лучших условий для санации полости рта.
7. Принять меры для радикального улучшения санации полости рта, в первую очередь — у детей, с широким использованием положительного опыта советского периода. Без этого невозможен переход к настоящей диспансеризации.

Авторы отдают себе отчет, что реальная возможность принятия, разработки и внедрения вышеуказанных предложений не очень велика и не тешатся нереальными надеждами в связи с огромными организационными и другими сложностями их введения. Вместе с тем те обязательства, которые мы взяли на себя, став врачами-стоматологами, в условиях недостатка финансирования нашей специальности, наших профессиональных обязанностей перед населением, других факторов и обстоятельств, побудили нас разработать вышеизложенные предложения, опубликовать их для широкого обсуждения. Только идущий осилит дорогу.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Аврамова О.Г. Улучшение стоматологического здоровья населения России как результат приоритета профилактики, диспансеризации и воспитания здорового образа жизни // Крымский терапевтический журнал. - 2016. - №3(30). - С. 6-10.
2. Леонтьев В.К. Кариес зубов - сложные и нерешенные проблемы // Новое в стоматологии. - 2003. - №6. - С. 6-7.
3. Леонтьев В.К., Пахомов Г.Н. Профилактика стоматологических заболеваний. - М. - 2006. - 416 с.
4. Леус П.А. Профилактическая коммунальная стоматология. - М.: Медицинская книга, 2008. - 444 с.
5. Мальной А.Ю. с соавт. Возрастные аспекты развития осложнений после ортопедического лечения пациентов с частичным отсутствием зубов (пилотное исследование) // Российская стоматология. - 2008. - т.1. - №1. - С. 43-47.
6. Приказ МЗ РФ от 10 августа 2017 г. №014 н “О порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних”.
7. Родилюлова Н.А. Анализ отдаленных результатов лечения кариеса у взрослых (клинико-эпидемиологическое исследование): автореф. ... канд. мед. наук. - М., 2014. - 23 с.

#### REFERENCES:

1. Avramova O.G. Uluchshenie stomatologicheskogo zdorov'ya naseleniya Rossii kak rezul'tat prioriteta profilaktiki, dispanserizatsii i vospitaniya zdorovogo obraza zhizni // Krymskij terapevticheskij zhurnal. - 2016. - №3(30). - S. 6-10.
2. Leont'ev V.K. Karies zubov - slozhnye i nereshennye problemy // Novoe v stomatologii. - 2003. - №6. - S. 6-7.
3. Leont'ev V.K., Pahomov G.N. Profilaktika stomatologicheskikh zabolevanij. - M. - 2006. - 416 s.
4. Leus P.A. Profilakticheskaya kommunalnaya stomatologiya. - M.: Medicinskaya kniga, 2008. - 444 s.
5. Mal'j A.YU. s soavt. Vozrastnye aspekty razvitiya oslozhenij posle ortopedicheskogo lecheniya pacientov s chastichnym otsutstviem zubov (pilotnoe issledovanie) // Rossijskaya stomatologiya. - 2008. - T.1. - №1. - S. 43-47.
6. Prikaz MZ RF ot 10 avgusta 2017 g. №014 n “O poryadke provedeniya profilakticheskikh medicinskih osmotrov nesovershennoletnih”.
7. Rodilulova N.A. Analiz otдалennyyh rezul'tatov lecheniya kariesa u vzroslykh (kliniko-ehpidemiologicheskoe issledovanie): avtoref. ... kand. med. nauk. - M., 2014. - 23 s.



## НОВЫЙ ЦЕНТР исследований и разработок NSK — RD1

**Резюме.** В статье анонсируется завершение строительства «Новой штаб-квартиры центра исследований и разработок (R&D) — RD1».

**Ключевые слова:** NSK Nakanishi, новый центр исследований и разработок NSK, московское представительство NSK Nakanishi.

**New Center Research and Development NSK — RD1.**

**Summary.** The article announces the completion of the construction of the “New Headquarters of the Research and Development Center (R&D) — RD1”.

**Key words:** NSK Nakanishi, new center research and development NSK, Moscow office of NSK Nakanishi.

Московское представительство NSK Nakanishi радо сообщить, что **11 апреля 2017 года** компания Наканиши Инк. анонсировала завершение строительства «**Новой штаб-квартиры центра исследований и разработок (R&D) — RD1**» на территории уже существующей мировой штаб-квартиры в г. Канума, преф. Точиги. Новый центр построен на принципе усиления функции исследований и разработок **СОЛНЕЧНОГО КАМПУСА** (“SUNNY CAMPUS”), известного как комплекс зданий штаб-квартиры NSK.

«**Солнечный кампус**» окружен красивой природой: горы Никко, Фукаива, река Оасигавы. Компания стремилась создать атмосферу и пространство для передовых научных исследований мирового уровня и расположить такой центр в гармонии с пейзажами города Канума, прекрасными круглый год.

**Новая штаб-квартира** станет связующим звеном между основным производ-

ством и офисами компании по всему миру, в которой NSK будет постоянно превосходить ожидания своих покупателей при помощи разработок инновационной продукции, произведенной в г. Канума.

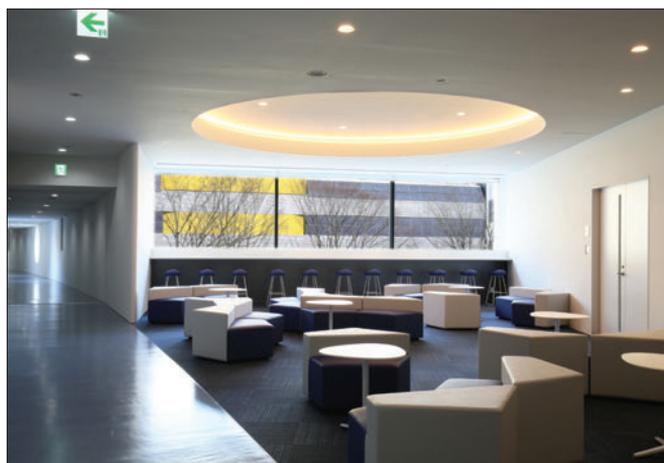
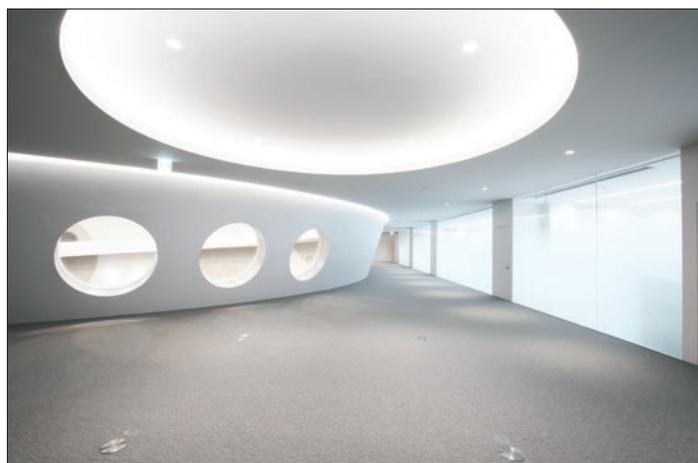
Архитектурный дизайн создан выдающимся профессором Архитектуры Токийского университета Искусств и всемирно известным архитектором Ацуши Китагавара (Ацуши Китагавара Акитекстс Инк.), который получил большое количество международных наград за свои многочисленные знаменитые архитектурные проекты.

Сердцем здания является 4-уровневый атриум «**Центральный корт**», галереи ко-

торого плавными волнами связывают все этажи насквозь, что способствует всесторонней коммуникации между сотрудниками. На галерее установлено 15 круглых окон из огнеупорного стекла диаметром 2 метра, через которые можно вблизи наблюдать за тем, что происходит в различных зонах RD1, в лабораториях, зонах исследований, разработок, музее NSK.

**Форма «Центрального корта»** вдохновлена образом логарифмической спирали, которую можно наблюдать в процессе эволюции жизни, она передает чувство подъема, вдохновленного слоганом Nakanishi «Красота прогресса и творения», и символизирует





ет технологии сверхскоростного вращения высочайшего мирового уровня. Для приема гостей из разных уголков мира на террасе создан специальный солнечный зал, где за легкими карнизами, плавно очерчивающими небо, открывается великолепная панорама гор Фукаива и долины реки Оасигава.

**Наружная стена** закрыта панелями контроля окружающей среды под названием  $\Sigma$  (Сигма), выполненными по специальному заказу из экструзионного алюминия, они защищают несущие конструкции. Под  $\Sigma$  панелями установлен внешний теплоизоляционный слой и естественное вентиляционное оборудование, оно отвечает за контроль микроклимата внутри и снаружи здания, а также поддерживает комфортную среду в помещениях. Кроме того, волны  $\Sigma$  панелей со свободным изогнутым поперечным сече-

нием создают мягкие тени и передают различные световые настроения в зависимости от сезона, времени и погоды.

**Основным назначением центра RD1** является предоставление ресурсов для обеспечения наиболее эффективной производительности и функционирования R&D, а также своевременного предоставления инновационных продуктов. В новом здании будет располагаться демонстрационный зал, двери которого открыты для гостей со всего мира. Также в новом здании появится возможность проведения симпозиумов в помещении, которое сможет вместить 400 человек, что позволит нам стимулировать инновационный прогресс. Работа RD1 способствует непрерывному росту NSK благодаря контролю трёх ключевых направлений: разработки, производства и продажи. **ИС**

**Новая штаб-квартира центра исследований и разработок RD1**

**Расположение:** Преф. Точиги, г. Канума, Шимохината, 700  
**Площадь территории:** 47 800 кв.м  
**Площадь здания:** 4800 кв.м  
**Количество этажей:** 4 этажа  
**Инвестиции в проект:** прилб. 44 млн. долларов США  
**Дизайн:** Ацуши Китагавара Акитекст Инк.  
**Строительство:** Маеда Корпорейшн

**Московское представительство компании "Наканиши Инк."**

**109544, Россия, г. Москва, Бульвар Энтузиастов, 2.**  
**Тел.: +7 (495) 967-96-07**  
**Факс: +7 (495) 967-96-08**  
**info@nsk-nakanishi.ru**



# НУЖДАЕМОСТЬ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ г. Калининграда в ортопедической стоматологической помощи

## А.Д.Гаврилов

• врач-стоматолог, врач-стоматолог-ортопед,  
стоматологическая клиника  
ЗАО "Центродент"  
Адрес: 236022, Калининград, ул. Калужская, 30-38  
Тел.: +7 (4012) 21-46-08  
E-mail: mail@centrodent.ru

## П.Г.Гаврилов

• врач-стоматолог-ортопед,  
врач-стоматолог-хирург, стоматологическая  
клиника ЗАО "Центродент"  
Адрес: 236022, Калининград, ул. Калужская, 30-38  
Тел.: +7 (4012) 21-46-08  
E-mail: mail@centrodent.ru

## Е.М.Ахметов

• к.м.н., главный врач, стоматологическая  
клиника ЗАО "Центродент",  
врач-стоматолог-ортопед  
Адрес: 236022, Калининград, ул. Калужская, 30-38  
Тел.: +7 (4012) 21-46-08  
E-mail: mail@centrodent.ru

## В.Е.Федоров

• заведующий ортопедическим отделением,  
стоматологическая клиника  
ЗАО "Центродент", врач-стоматолог-ортопед  
Адрес: 236022, Калининград, ул. Калужская, 30-38  
Тел.: +7 (4012) 21-65-46  
E-mail: vvit2162@yandex.ru

## С.Е.Ахметов

• заведующий отделением, стоматологическая  
клиника ЗАО "Центродент", врач-стоматолог-  
хирург, врач-стоматолог-ортопед  
Адрес: 236022, Калининград, ул. Калужская, 30-38  
Тел.: +7 (4012) 21-46-08  
E-mail: mail@centrodent.ru

## Г.П.Качура

• заместитель главного врача по лечебной  
работе, стоматологическая клиника  
ЗАО "Центродент", врач-стоматолог,  
высшая категория  
Адрес: 236022, Калининград, ул. Калужская, 30-38  
Тел.: +7 (4012) 21-46-08  
E-mail: g.kachura.cdent@gmail.com

## О.В.Савина

заведующая терапевтическим отделением,  
стоматологическая клиника  
ЗАО "Центродент",  
врач-стоматолог-терапевт  
Адрес: 236022, Калининград, ул. Калужская, 30-38  
Тел.: +7 (4012) 21-46-08  
E-mail: mail@centrodent.ru

## В.М.Семенов

• д.м.н., засл. деятель науки РФ, засл. врач  
РФ, профессор, профессор-консультант,  
стоматологическая клиника  
ЗАО "Центродент", эксперт по специальности  
"стоматология" Росздравнадзора  
по Калининградской области,  
врач-стоматолог-ортопед, высшая категория  
Адрес: 236022, Калининград, ул. Калужская, 30-38  
Тел.: +7 (4012) 21-46-08  
E-mail: mail@centrodent.ru

**Резюме.** В статье представлены данные исследования на протяжении от декабря 2012 г. до декабря 2017 г., посвященного выявлению вида основных конструкций зубных протезов, используемых врачами-стоматологами-ортопедами г. Калининграда при стоматологической реабилитации лиц с патологией твердых тканей зубов, при дефектах коронок естественных зубов, при полном отсутствии коронковой части зуба, частичной и полной адентии, а также при болезнях пародонта и заболеваниях (парафункции жевательных мышц и височно-нижнечелюстного сустава), оценке качества конструкций и определении нужд населения взрослого населения в ортопедической стоматологической помощи.

Всего изучено и проанализировано 4700 документов (медицинская карта стоматологического больного, форма 043/у — 2659 шт., индивидуальная регистрационная карта обследования населения — 2041 шт.) лиц мужского и женского пола (соответственно 56,57% и 43,43%) в возрастных группах 20-29 лет, 30-39 лет, 40-49 лет, 50-59 лет, 60-69 лет, 70 лет и старше, проживающих в г. Калининграде (98%) и Калининградской области (2%). Качественные показатели представлены в виде абсолютных чисел и дробей (в процентах), а также в виде  $M \pm m$  (%).

**Ключевые слова:** медицинская карта стоматологического больного, форма 043/у, индивидуальная регистрационная карта обследования населения, нуждаемость населения в зубных протезах, стоматологическая помощь населению, качество зубных протезов.

**The need for the adult population of Kaliningrad in orthopedic dental care** (A.D.Gavrilov, P.G.Gavrilov, E.M.Ahmetov, V.E.Fedorov, S.E.Ahmetov, G.P.Kachura, O.V.Savina, V.M.Semenyuk).

**Summary.** The article presents the research data during December 2012 until December 2017, dedicated to identifying the type of basic structures of dentures, used by orthopedic dentists in Kaliningrad for dental rehabilitation of persons with pathology

of hard tooth tissues, with defects in the crowns of natural teeth, with a complete absence of the crown part of the tooth, partial and complete adentia, as well as periodontal disease and parafunction of chewing muscles and temporomandibular joint, evaluation of the quality of these structures and determining the need of the adult population for orthopedic dental care.

A total of 4,700 documents were studied and analyzed (a medical record of a dental patient, form 043/y — 2659 pieces, an individual registration card for a population survey — 2,041) of males and females (56,57% and 43,43% respectively) in age groups of 20-29 years, 30-39 years, 40-49 years, 50-59 years, 60-69 years old, 70 years and older, living in Kaliningrad (98%) and Kaliningrad region (2%). Qualitative indicators are presented in the form of absolute numbers and fractions (in percent), as well as in the form  $M \pm m$  (%).

**Key words:** medical card of dental patient, form 043/y, individual registration card of population survey, population need for dentures, dental care for the population, denture quality.

## АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Распространенность основных стоматологических заболеваний среди населения России достигает 100% [5, 12, 17, 24, 34], а в ортопедической стоматологической помощи нуждаются от 70 до 95% населения [1, 3, 6, 7, 9, 21, 22, 27]. Восстановление формы и функции жевательно-речевого аппарата — одно из приоритетных направлений отечественной стоматологии. Полноценно функционирующий жевательно-речевой аппарат является неотъемлемой составляющей имиджа современного человека. Поэтому на сегодняшний день проблема обеспеченности и нужд населения в ортопедической стоматологической помощи остается достаточно актуальной [10, 13, 16, 20, 31, 32, 33]. Национальный проект "Здоровье", программа Европейского регионального бюро

■ Таблица 1. Материалы исследования (абсолютные числа и доли процента)

Возраст (лет)	Пол	Источник информации				Итого проанализировано карт	
		медицинская карта стоматологического больного		индивидуальная регистрационная карта			
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
20-29	муж.	263	66,25	134	33,75	397	100
	жен.	315	66,74	157	33,26	472	100
	о.п.	578	66,51	291	33,49	869	100
30-39	муж.	251	61,52	157	38,48	408	100
	жен.	299	64,58	164	35,42	463	100
	о.п.	550	63,15	321	36,85	871	100
40-49	муж.	237	57,52	175	42,48	412	100
	жен.	241	57,24	180	42,76	421	100
	о.п.	478	57,38	355	42,62	833	100
50-59	муж.	219	44,69	271	55,31	490	100
	жен.	250	55,19	203	44,81	453	100
	о.п.	469	49,73	474	50,27	943	100
60-69	муж.	183	54,79	151	45,21	334	100
	жен.	159	48,04	172	51,96	331	100
	о.п.	342	51,43	323	48,57	665	100
70 и старше	муж.	117	47,37	130	52,63	247	100
	жен.	125	45,96	147	54,04	272	100
	о.п.	242	46,63	277	53,37	519	100
Всего	муж.	1270	55,51	1018	44,49	2288	100
	жен.	1389	57,59	1023	42,41	2412	100
	о.п.	2659	56,57	2041	43,43	4700	100

■ Таблица 2. Характеристика ортопедического статуса представителей взрослого населения по возрасту и полу (абсолютные числа и доли процента)

Возраст (лет)	Пол	"А". Количество карт и обследованных лиц	Вид ортопедической конструкции														Итого							
			Микропротезы (вкладка, винир)				Искусственные коронки				Штифтовые конструкции		Мостовидные протезы		Съемные				Шинирующие и имедиат-протезы, зубодесневые каплы, аппараты		"Б". Имеют зубные конструкции (от числа "А")		Зубные конструкции нуждаются в замене (от числа "Б")	
			абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
20-29	муж.	397	19	4,79	21	5,29	11	2,77	17	4,28	3	0,76	2	0,5	0	0	17	4,28	90	22,67	8	8,88		
	жен.	472	23	4,87	19	4,03	13	2,75	21	4,45	1	0,21	1	0,21	0	0	15	3,18	93	19,7	11	11,82		
	о.п.	869	42	4,83	40	4,6	24	2,76	38	4,37	4	0,46	3	0,35	0	0	32	3,68	183	21,06	19	10,38		
30-39	муж.	408	9	2,21	25	6,13	8	1,96	19	4,66	5	1,23	6	1,47	0	0	19	4,66	91	22,3	12	13,18		
	жен.	463	13	2,81	27	5,83	14	3,02	22	4,75	3	0,65	5	1,08	0	0	21	4,54	105	22,68	15	14,28		
	о.п.	871	22	2,53	52	5,97	22	2,53	41	4,71	8	0,92	11	1,26	0	0	40	4,59	196	22,5	27	13,77		
40-49	муж.	412	11	2,67	29	7,04	8	1,94	34	8,25	21	5,1	8	1,94	0	0	25	6,07	136	33,01	13	9,55		
	жен.	421	23	5,46	37	8,79	5	1,19	33	7,84	13	3,09	17	4,04	0	0	21	4,99	149	35,39	15	10,06		
	о.п.	833	34	4,08	66	7,92	13	1,56	67	8,04	34	4,08	25	3	0	0	46	5,52	285	34,21	28	9,82		
50-59	муж.	490	5	1,02	37	7,55	7	1,43	30	6,12	15	3,06	15	3,06	5	1,02	29	5,92	143	29,18	17	11,88		
	жен.	453	7	1,55	41	9,05	11	2,43	27	5,96	17	3,75	21	4,64	3	0,66	23	5,08	150	33,11	21	14,4		
	о.п.	943	12	1,27	78	8,27	18	1,91	57	6,04	32	3,39	36	3,82	8	0,85	52	5,51	293	31,07	38	12,96		
60-69	муж.	334	3	0,9	31	9,28	2	0,6	15	4,49	8	2,4	29	8,68	7	2,1	6	1,8	101	30,24	15	14,85		
	жен.	331	3	0,91	43	12,99	1	0,3	13	3,93	9	2,72	21	6,34	7	2,11	12	3,63	109	32,93	14	12,84		
	о.п.	665	6	0,9	74	11,13	3	0,45	28	4,21	17	2,56	50	7,52	14	2,11	18	2,71	210	31,58	29	13,8		
70 и старше	муж.	247	0	0	21	8,5	0	0	5	2,02	0	0	28	11,34	17	6,88	8	3,24	79	31,98	18	22,78		
	жен.	272	0	0	27	9,93	3	1,1	7	2,57	0	0	31	11,4	23	8,46	7	2,57	98	36,03	15	15,3		
	о.п.	519	0	0	48	9,25	3	0,58	12	2,31	0	0	59	11,37	40	7,71	15	2,89	177	34,1	33	18,84		
Всего	муж.	2288	47	2,05	164	7,17	36	1,57	120	5,24	52	2,27	88	3,85	29	1,27	104	4,55	640	27,97	83	12,96		
	жен.	2412	69	2,86	194	8,04	47	1,95	123	5,1	43	1,78	96	3,98	33	1,37	99	4,1	704	29,19	91	12,92		
	о.п.	4700	116	2,47	358	7,62	83	1,77	243	5,17	95	2,02	184	3,91	62	1,32	203	4,32	1344	28,6	174	12,94		

■ Таблица 3. Нуждаемость представителей взрослого населения г. Калининграда в основных видах ортопедических конструкций по возрасту и полу (абсолютные числа и доли процента)

Возраст (лет)	Пол	"А". Количество проанализированных карт и обследованных лиц	Ортопедические конструкции														Итого* нуждаются в орт. стом. помощи (от числа "А")				
			Микропротезы (вкладка, винир)				Искусственные коронки				Штифтовые конструкции		Мостовидные протезы		Съемные				Шинирующие и имедиат-протезы, зубодесневые каплы, аппараты		
			абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%		абс.	%	абс.	%
20-29	муж.	397	47	11,84	55	13,85	16	4,03	38	9,57	7	1,76	6	1,51	0	0	49	12,34	218	54,91	
	жен.	472	71	15,04	66	13,98	11	2,33	66	13,98	8	1,69	4	0,85	0	0	77	16,31	303	64,19	
	о.п.	869	118	13,58	121	13,92	27	3,11	104	11,97	15	1,73	10	1,15	0	0	126	14,5	521	59,95	
30-39	муж.	408	24	5,88	89	21,81	18	4,41	60	14,71	7	1,72	9	2,21	0	0	39	9,56	246	60,29	
	жен.	463	67	14,47	97	20,95	10	2,16	73	15,77	9	1,94	5	1,08	0	0	51	11,02	312	67,39	
	о.п.	871	91	10,45	186	21,35	28	3,21	133	15,27	16	1,84	14	1,61	0	0	90	10,33	558	64,06	
40-49	муж.	412	19	4,61	49	11,89	24	5,83	67	16,26	35	8,5	13	3,16	3	0,73	43	10,44	253	61,41	
	жен.	421	36	8,55	62	14,73	8	1,9	71	16,86	22	5,23	21	4,99	1	0,24	49	11,64	270	64,13	
	о.п.	833	55	6,6	111	13,33	32	3,84	138	16,57	57	6,84	34	4,08	4	0,48	92	11,04	523	62,79	
50-59	муж.	490	12	2,45	74	15,1	11	2,24	112	22,86	19	3,88	51	10,41	5	1,02	40	8,16	324	66,12	
	жен.	453	23	5,08	63	13,91	9	1,99	99	21,85	11	2,43	40	8,83	3	0,66	47	10,38	295	65,12	
	о.п.	943	35	3,71	137	14,53	20	2,12	211	22,38	30	3,18	91	9,65	8	0,85	87	9,23	619	65,64	
60-69	муж.	334	0	0	69	20,66	8	2,4	57	17,07	9	2,69	43	12,87	17	5,09	17	5,09	220	65,87	
	жен.	331	5	1,51	73	22,05	5	1,51	49	14,8	11	3,32	51	15,41	29	8,76	8	2,42	231	69,79	
	о.п.	665	5	0,75	142	21,35	13	1,95	106	15,94	20	3,01	94	14,14	46	6,92	25	3,76	451	67,82	
70 и старше	муж.	247	0	0	48	19,43	8	3,24	19	7,69	0	0	48	19,43	46	18,62	9	3,64	178	72,06	
	жен.	272	0	0	57	20,96	6	2,21	21	7,72	0	0	50	18,38	41	15,07	5	1,84	180	66,18	
	о.п.	519	0	0	105	20,23	14	2,7	40	7,71	0	0	98	18,88	87	16,76	14	2,7	358	68,98	
Всего	муж.	2288	102	4,46	384	16,78	85	3,72	353	15,43	77	3,37	170	7,43	71	3,1	197	8,61	1439	62,89	
	жен.	2412	202	8,37	418	17,33	49	2,03	379	15,71	61	2,53	171	7,09	74	3,07	237	9,83	1591	65,96	
	о.п.	4700	304	6,47	802	17,06	134	2,85	732	15,57	138	2,94	341	7,26	145	3,09	434	9,23	3030	64,47	

Примечание: \* – без учета зубных конструкций, подлежащих замене

ВОЗ и концепция развития стоматологической помощи населению Российской Федерации до 2020 г. предусматривают: снижение заболеваемости населения, увеличение продолжительности жизни, обеспечение качества жизни — физического, психологического, социального и эмоционального состояния человека и полноценно функционирующей зубочелюстной системы (к 2020 году 90% лиц пожилого возраста должны иметь полноценные зубные ряды — естественные или восстановленные протезами, а число беззубых не должно превысить 1%) [11, 12, 16, 18]. Для достижения цели стоматологического здоровья необходимы сведения о потребности и обеспеченности различных групп населения (городского и сельского; детей, подростков и взрослых; лиц среднего, пожилого и старческого возраста) стоматологической помощью на региональном

уровне [4, 10, 13, 17, 31, 34]. Сбор информации возможен как в ходе специальных эпидемиологических исследований, так и в ходе обычного врачебного приема и социологического интервьюирования [9, 20, 29, 30, 34]. Следует помнить, что результаты этих исследований не могут служить эталоном на долгие годы, так как на заболеваемость органов и тканей полости рта, кроме климато-географических факторов, влияет ряд других, в том числе качество стоматологической службы. Кроме того, для планирования лечебно-профилактической стоматологической помощи требуются данные эпидемиологических исследований не более чем пятилетней давности [2, 3]. Эпидемиологические обследования стоматологического статуса населения в различных регионах России выявили высокую нуждемость населения

как в ортопедической, так и в ортодонтической помощи [3, 6, 22]. Публикаций, посвященных результатам эпидемиологического исследования стоматологического статуса и анализа обеспеченности населения зубными протезами и нуждемости в них в Калининградском регионе, мы не нашли. Известная нам работа [19], касающаяся оказания ортопедической помощи населению Калининградской области, освещает: причины выхода из строя зубных протезов; мотивированного протезирования; срок службы различных протезов и спектр осложнений. Следует отметить, что с момента проведенного исследования прошло уже более 9 лет. Между тем проведенное в 2015 году эпидемиологическое стоматологическое обследование показало, что болезнями зубов, пародонта и слизистой оболочки полости рта поражены 97% населения Калининградской области [5]. По данным [17, 20,



**■ Таблица 4.** Суммарная нуждаемость в ортопедической стоматологической помощи представителей взрослого населения (абсолютные числа и доли процента)

Возраст (лет)	Пол	Нуждаются в ортопедической помощи (от числа "А")		Нуждаются в замене зубных конструкций (от числа "А")		Суммарная потребность в ортопедической стоматологической помощи (от числа "А")		Итого (от числа "А")
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	
20-29	муж.	218	54,91	8	2,02	226	56,93	397
	жен.	303	64,19	11	2,33	314	66,53	472
	о.п.	521	59,95	19	2,19	540	62,14	869
30-39	муж.	246	60,29	12	2,94	258	63,24	408
	жен.	312	67,39	15	3,24	327	70,63	463
	о.п.	558	64,06	27	3,1	585	67,16	871
40-49	муж.	253	61,41	13	3,16	266	64,56	412
	жен.	270	64,13	15	3,56	285	67,7	421
	о.п.	523	62,79	28	3,36	551	66,15	833
50-59	муж.	324	66,12	17	3,47	341	69,59	490
	жен.	295	65,12	21	4,64	316	69,76	453
	о.п.	619	65,64	38	4,03	657	69,67	943
60-69	муж.	220	65,87	15	4,49	235	70,36	334
	жен.	231	69,79	14	4,23	245	74,02	331
	о.п.	451	67,82	29	4,36	480	72,18	665
70 и старше	муж.	178	72,06	18	7,29	196	79,35	247
	жен.	180	66,18	15	5,51	195	71,69	272
	о.п.	358	68,98	33	6,36	391	75,34	519
Всего	муж.	1439	62,89	83	3,63	1522	66,52	2288
	жен.	1591	65,96	91	3,77	1682	69,73	2412
	о.п.	3030	64,47	174	3,7	3204	68,17	4700

34], нуждаемость в ортопедической стоматологической помощи находится в прямой зависимости от распространенности основных стоматологических заболеваний, их уровня и структуры.

**Цель исследования.** Провести анализ обеспеченности взрослого населения г. Калининграда основными видами конструкций протезов и нуждаемости в ортопедической стоматологической помощи.

### ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Изучить частоту и вид конструкций, используемых врачами-стоматологами-ортопедами при реабилитации жевательно-речевого аппарата пациентов в стоматологических организациях (государственных, негосударственных) г. Калининграда.
2. Оценить качество имеющихся конструкций зубных протезов (на момент первого осмотра), соответствие их тканям протезного ложа, требованиям и рекомендованным срокам пользования.
3. Определить суммарную (ранее не протезировался, но нуждается + имеет зубные протезы, но они подлежат замене из-за низкого качества, либо истек срок службы) потребность взрослого населения в ортопедической стоматологической помощи.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом исследования служили первичные медицинские документы — «Медицинская карта стоматологического больного, форма 043/у» 2659 пациентов в возрасте от 20 до 85 лет (табл. 1), обратившихся в стоматологическую клинику ЗАО «Центродент» за медицинской помощью, в том числе 378 рентгенограмм (КТ, МРТ, ортопантограмм) и 195 одонтопародонтограмм В.Ю.Курляндского. Медицинские карты и одонтопародонтограммы заполнялись врачами-стоматологами клиники; КТ, МРТ и ортопантограммы описывал врач лучевой диагностики (тексты в виде приложения находились в медицинских картах).

Все материалы тщательно изучались и анализировались нами по схеме [29] и в соответствии с требованиями.

Кроме того, нами изучен стоматологический статус у 2041 жителя г. Калининграда в возрасте 20-80 лет. Полученные данные вносили в индивидуальную регистрационную карту (ИРК), разработанную на основе «Карта обследования стоматологического статуса населения» (ВОЗ, Женева, 1980) и дополненную нами в соответствии с по-

ставленной целью и задачами исследования. Всего были заполнены и проанализированы 2041 карта (табл. 1). Из 4700 обследованных — 98% проживали в г. Калининграде и 2% — в Калининградской области. Все они являлись гражданами России. У всех лиц получено информированное добровольное согласие на стоматологические методы обследования. Обследование проводилось при естественном освещении с помощью стандартного набора инструментов: зеркало, зонд, пинцет. Исследование охватило 5-летний период (декабрь 2012 г. — декабрь 2017 г.).

Для достижения цели и решения поставленных задач использованы библиографический, клинический, параклинический, экспертный, аналитический и статистический методы [4, 14, 15, 22, 28]. Оценку качества зубных протезов, выявление клинических и технологических ошибок проводили с использованием критериев, изложенных в литературе [11, 14, 15, 23, 25, 26, 29, 30, 32, 33]. Результаты исследований представлены в табл. 1-4 в виде абсолютных чисел и доли процента; в виде средних величин и ошибок средних величин и доли процента.

Цифровые показатели обрабатывали с помощью общепринятых методов вариационной статистики с расчетом средних величин и ошибок средних величин. Достоверность различия показателей определяли с помощью t критерия Стьюдента. Различия считались достоверными при величине  $t=2,5$  и  $p<0,05$ . Статистическая обработка данных была проведена с использованием программы Statistica 10.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Из данных табл.1 видно, что медицинских карт стоматологического больного (форма 043/у) на 13,14% было больше (в сравнении с количеством индивидуальных регистрационных карт обследования населения), а распределялись они по полу (муж., жен.) практически равномерно во всех возрастных группах.

Данные табл. 2 свидетельствуют, что лица, обратившиеся в клинику и обследованные нами, имели основные виды конструкций зубных протезов: микропротезы, искусственные коронки, штифтовые конструкции, мостовидные протезы, частичные съемные (бюгельные и пластиночные) и полные съемные (бюгельные и пластиночные) и полные съемные пластиночные протезы, а также шинирующие протезы, имедиат-протезы, зубодесневые каппы и аппараты (лечебные накусочные, разобщающие, центрирующие и фиксирующие положение нижней челюсти). От

общего числа обследованных (4700 чел.) имели зубные конструкции 1344 чел. (28,59%). Среди них 174 чел. (3,70%) имели протезы, не соответствующие требованиям, и они подлежали замене. Таких лиц мы относили к нуждающимся в ортопедической стоматологической реабилитации. У 1344 человек имелись следующие виды зубных протезов: несъемные — 17,02% (800 чел.); частичные съемные — 5,94% (279 чел.); полные съемные — 1,28% (60 чел.); шинирующие и имедиат-протезы, зубодесневые каппы, аппараты — 4,32% (203 чел.).

Из данных табл. 3 видно, что от общего числа обследованных (4700 человек) нуждаются в ортопедических конструкциях 3030 человек (64,47%).

Им были показаны следующие конструкции протезов: несъемные — 41,95% (1972 чел.); частичные съемные — 10,19% (479 чел.); полные съемные — 3,09% (145 чел.); шинирующие и имедиат-протезы, зубодесневые каппы, аппараты — 9,23% (434 чел.).

Суммарная нуждаемость в ортопедической стоматологической помощи взрослого населения представлена в табл. 4. Из нее следует, что в зубных протезах нуждаются 3030 человек (м. — 1439; ж. — 1591) от числа обследованных (4700). Дополнительно к ним выявлены у 174 человек некачественные зубные протезы, требующие замены. Следовательно, суммарная потребность в ортопедической стоматологической помощи составляет 68,17% [3204 чел.; м. — 1522 (66,52%) и ж. — 1682 (69,73%)].

Данные табл. 4 свидетельствуют, что нуждаемость в ортопедической стоматологической помощи уже в возрасте 20-29 лет составляет 62,14±1,08% и возрастает до 75,34±1,75% в возрастном периоде 70 лет и старше, т.е. с увеличением возраста возрастает и уровень нуждаемости в ортопедических конструкциях ( $p<0,05$ ).

Высокий процент нуждаемости в стоматологической ортопедической реабилитации населения г. Калининграда мы объясняем тем, что нами в нуждаемость включены: виниры, вкладки, штифтовые конструкции, шины-протезы, имедиат-протезы, зубодесневые каппы — разобщающие прикус, центрирующие и фиксирующие. Такого подхода при оценке нуждаемости в опубликованных работах мы не встретили. В работах [1, 2, 8, 10, 21, 25] приводятся только данные о нуждаемости населения в основных видах конструкций зубных протезов: одиночные коронки, мостовидные протезы, частичные и полные протезы; либо только о нуждаемости населения в несъемных и съемных протезах (пластиночных, бюгельных) [27].

Завершая изложение результатов исследования, можно констатировать: население г. Калининграда имеет возможность получения полного спектра ортопедических услуг с высоким качеством специализированной помощи — за счет новых технологий и современных материалов, а также высокотехнологичного оборудования; высокий процент нуждающихся в зубных протезах связан, по мнению обследованных в возрасте 60 лет и старше, с дороговизной стоматологических услуг — лечение, протезирование, имплантация. По нашему мнению и данным [8, 9, 25, 34], высокая нуждаемость населения в зубных протезах связана с неграмотностью (санитарно-гигиенической) населения, а также недостаточной профилактической работой стоматологов: врач на приеме должен убедить пациента в необходимости протезирования, разъяснить ему, что своевременное протезирование отсутствующих зубов существенно улучшит качество жизни, предупредит осложнения и восстановит утраченную жевательную эффективность [22, 28]. Наши данные, а также проведенные научные исследования в других регионах России [1, 7, 8, 10, 13, 25, 27] свидетельствуют о том, что нуждаемость населения в ортопедической стоматологической помощи высокая и варьирует от

45 до 100%. Столь высокую потребность в данной услуге мы объясняем региональными, климатогеографическими особенностями, социально-экономическими и другими факторами, а также различиями в методических подходах при проведении эпидемиологических исследований.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование состояния жевательного-речевого аппарата населения г. Калининграда выявило потребность в ортопедической стоматологической реабилитации в разные возрастные периоды жизни и показало, что врачи-стоматологи-ортопеды стоматологических организаций (государственные, негосударственные) в г. Калининграде при оказании ортопедической стоматологической помощи пациентам используют основные виды современных конструкций, современные материалы и высокие технологии. Наряду с этим выявлено, что недостаточно используются шинирующие протезы (при заболеваниях пародонта), имедиат-протезы (при множественном одномоментном удалении зубов), зубодесневые капши и аппараты (лечебные, накусочные) при парафункции жевательных мышц и при патологии височно-нижнечелюстного сустава. Население практически не обращается в стоматологические организации с целью профилактики и раннего выявления заболеваний зубов, органов и тканей полости рта и недостаточно уделяет внимание уходу за зубами и зубными протезами.

Надемся, что полученные нами данные и сведения в опубликованных ранее статьях [19, 29, 30] будут полезными руководителям стоматологических организаций не только для определения ситуации, но и обоснованного планирования, реализации и оценки лечебно-профилактической помощи населению и при решении одной из важнейших проблем, стоящих в настоящее время перед здравоохранением, — улучшить качество жизни человека.

12. Иорданишвили А.К., Солдаткина А.С. Заболевания органов и тканей полости рта у лиц молодого возраста // Институт Стоматологии. - 2015. - №3. - С. 38-40.
13. Климова И.Я., Стафеев А.А., Баркан И.Ю. Оценка потребности в стоматологической ортопедической реабилитации лиц пожилого и старческого возраста, проживающих в специализированных учреждениях г. Омска // Материалы 24 Международного юбилейного симпозиума - Омск, 2017. - С. 210-212.
14. Козицина С.И., Гельштейн К.Б., Обухов Э.В., Чибисова М.А. Стандарты в ортопедической стоматологии, разработанные в отделении стоматологии Системы клиник МЕДИ (часть 1) // Институт Стоматологии. - 2015. - №4. - С. 36-39.
15. Козицина С.И., Гельштейн К.Б., Обухов Э.В., Чибисова М.А. Порядок оказания ортопедической помощи, принятый в клиниках МЕДИ, на клиническом приеме и в зуботехнической лаборатории при создании несъемных конструкций (часть 2) // Институт Стоматологии. - 2016. - №2. - С. 26-28.
16. Концепция развития стоматологической помощи населению Российской Федерации до 2020 г. // ВОЗ, Женева, 2012.
17. Леус П.А. Интенсивность кариозной болезни у детей в странах СНГ // Материалы 24 Международного юбилейного симпозиума. - Омск, 2017. - С. 246-251.
18. Макарова Р.П. Информированность населения о влиянии стоматологического здоровья на качество жизни // Материалы 24 Международного юбилейного симпозиума. - Омск, 2017. - С. 264-268.
19. Малый А.Ю., Волков Е.Б., Кресникова Ю.В. Клинико-эпидемиологические показатели результатов ортопедического лечения больных с частичным отсутствием зубов в Калининградской области // Материалы Международного конгресса стоматологов стран Балтийского региона. - Калининград, 2009. - С. 69-75.
20. Муллоджанов Г.Э., Ашуров Г.Г. Эпидемиологические результаты определения распространенности окклюзионных дефектов у лиц с отягощенным анамнезом, нуждающихся в имплантационном протезировании // Материалы 24 Международного юбилейного симпозиума. - Омск, 2017. - С. 339-343.
21. Леус П.А. Динамика и характер функциональных особенностей органов и тканей полости рта пришло населения Крайнего Севера при различных состояниях зубочелюстной системы: автореф. дис. ... к.м.н. - Омск, 2000. - 19 с.
22. Ортопедическая стоматология: учебник / под редакцией И.Ю. Лебедево, Э.С. Каливраджияна. - М., 2016. - 640 с.
23. Пономарева С.А. Осложнения, клинические и технологические ошибки при ортопедическом лечении больных съемными зубными протезами и их профилактика: автореф. дис. ... к.м.н. - Омск, 2004. - 19 с.
24. Приказ МЗ РФ "Об утверждении порядка осуществления экспертизы качества медицинской помощи, за исключением медицинской помощи, оказываемой в соответствии с законодательством Российской Федерации об обязательном медицинском страховании" от 16 мая 2017 г. №226н.
25. Прокудин И.Н. Организация стоматологической помощи и потребность в ортопедическом лечении городского населения: автореф. дис. ... к.м.н. - М., 2007. - 22 с.
26. Прохоров В.А. Осложнения, клинические и технологические ошибки при ортопедическом лечении больных несъемными зубными протезами. Пути профилактики: автореф. дис. ... к.м.н. - Омск, 2001. - 21 с.
27. Семенов В.М., Яковлев К.К., Стафеев А.А., Вагнер В.Д., Драль Я.М., Попов С.С. Нуждаемость населения Омской области в различных конструкциях зубных протезов // Стоматология. - 1996. - Спец. выпуск. - С. 31-32.
28. Семенов В.М., Вагнер В.Д., Онгоев П.А. Стоматология ортопедическая в вопросах и ответах. - М., 2000. - 180 с.
29. Семенов В.М., Волков Е.Б., Ахметов Е.М., Качура Г.П., Апасова А.М., Федоров В.Е. Полнота, информативность и соответствие требованиям записей в графах медицинской карты стоматологического больного // Институт Стоматологии. - 2016. - №4. - С. 22-24.
30. Семенов В.М., Ахметов Е.М., Федоров В.Е., Качура Г.П., Ахметов С.Е. Результаты организации, эффективности ортопедического лечения и качества зубных протезов (данные социологического исследования) // Институт Стоматологии. - 2017. - №1. - С. 26-29.
31. Трезубов В.Н., Семенов З.К., Колесов О.Ю. Частота использования временных протезов // Институт Стоматологии. - 2009. - №4. - С. 18.
32. Хаевтова В.А., Чикунов С.О. Окклюзионные шины. - М., 2011. - С. 16-21.
33. Цимбалистов А.В., Жданюк И.В., Иорданишвили А.К. Роль подготовительных мероприятий в возникновении дефектов протезирования съемными зубными протезами // Институт Стоматологии. - 2011. - №1. - С. 49-50.
34. Шведенко И.В., Кривелевич Е.Б. Характеристика стоматологического здоровья населения г. Владивостока (по результатам социологического исследования) // Тихоокеанский медицинский журнал. - 2007. - №4. - С. 88-91.
35. Baginskij A.L., Chizhov Ju.V. Nuzhdaemost' vzroslogo naselenija v ortopedicheskoj stomatologicheskoj pomoshhi [Jevenskij municipal'nogo rajona Krasnojarskogo kraja] // Institut Stomatologii. - 2016. - №2. - S. 24-25.
36. Birbaev Zh.B., Bulaev B.A., Nimaev B.C., Radnaev Je.O. Potrebnost' v ortopedicheskoj stomatologicheskoj pomoshhi i sostojanie protezov zhitelej g. Ulan - Udje // Materialy nauchno - prakticheskoj konferencii. - Ulan - Udje, 2001. - S. 76-78.
37. Birbaev Zh.B., Bulaev B.A., Nimaev B.C., Radnaev Je.O. Chastota otsutstvija zubov, karakter anomalij i deformacij, kachestvo zubnyh protezov u naselenija Respubliki Burjatija, nuzhdaemost' v ortopedicheskoj i ortodonticheskoj pomoshhi: avtoref. dis. ... k.m.n. - Омск, 2001. - 19 с.
38. Вагнер В.Д., Семенов В.М., Чекунов О.В. Путеводитель по стоматологии ортопедической. - М., 2004. - С. 70-79; С. 217-341.
39. Волков Е.Б. Несвоевременно пролеченный кариес приводит к осложнениям / Общественно-политическая газета "Русский Запад", Калининград. - 2016. - №12. - С. 15.
40. Возный А.В. Нуждаемость взрослого населения Тюмени в ортопедической помощи // Институт Стоматологии. - 2007. - №4. - С. 15-16.
41. Возный А.В. Потребность взрослого населения Тюменской области в ортопедической стоматологической помощи // Проблемы стоматологии. - 2008. - №4. - С. 44-45.
42. Возный А.В. Научное обоснование совершенствования организации стоматологической ортопедической помощи населению (на примере Тюменской области): автореф. дис. ... д.м.н. - М., 2009. - 47 с.
43. Деленкин А.И. Изучение потребности населения в различных видах стоматологической помощи по данным анкетирования // Стоматология. - 2000. - №6. - С. 58-60.
44. Ерошенко Р.Э., Стафеев А.А. Анализ потребности и обеспеченности взрослого сельского населения Омской области в стоматологической ортопедической помощи // Материалы 24 Международного юбилейного симпозиума. - Омск, 2017. - С. 158-161.
45. Иорданишвили А.К., Сериков А.А., Поленс А.А. О лечении заболеваний височно-нижнечелюстного сустава стоматологами-ортопедом в амбулаторных учреждениях различной формы собственности // Институт Стоматологии. - 2011. - №3. - С. 10-11.
46. Voznyj A.V. Nuzhdaemost' vzroslogo naselenija Tjumeni v ortopedicheskoj pomoshhi // Institut Stomatologii. - 2007. - №4. - S. 15-16.
47. Voznyj A.V. Potrebnost' vzroslogo naselenija Tjumenskoj oblasti v ortopedicheskoj stomatologicheskoj pomoshhi // Problemy stomatologii. - 2008. - №4. - S. 44-45.
48. Voznyj A.V. Nauchnoe обоснование совершенствования организации стоматологической ортопедической помощи населению (на примере Тюменской области): avtoref. dis. ... d.m.n. - M., 2009. - 47 s.
49. Delenkin A.I. Izuchenie potrebnosti naselenija v razlichnyh vidah stomatologicheskoj pomoshhi po dannym anketirovanija // Stomatologija. - 2000. - №6. - S. 58-60.
50. Eroshenko R.Je., Stafeev A.A. Analiz potrebnosti i obespechenosti vzroslogo sel'skogo naselenija Omskoj oblasti v stomatologicheskoj ortopedicheskoj pomoshhi // Materialy 24 Mezhdunarodnogo jubilejnogo simpoziuma. - Омск, 2017. - S. 158-161.
51. Iordanišvili A.K., Serikov A.A., Polens A.A. O lechenii zabolevanij visочно - nizhnečelюstnogo sustava stomatologami - ortopedami v ambulatornyh uchrezhdenijah razlichnoj formy sobstvennosti // Institut Stomatologii. - 2011. - №3. - S. 10-11.
52. Jordanishvili A.K., Soldatkina A.S. Zabolevanija organov i tkanej polosti rta u lic mladogo vozrasta // Institut Stomatologii. - 2015. - №3. - S. 38-40.
53. Klimova I.Ja., Stafeev A.A., Barkan I.Ju. Ocenka nuzhdaemosti v stomatologicheskoj ortopedicheskoj reabilitacii lic pozhilogo i starčeskogo vozrasta, proživajuščih v specializirovannyh uchrezhdenijah g. Omska // Materialy 24 Mezhdunarodnogo jubilejnogo simpoziuma. - Омск, 2017. - S. 210-212.
54. Kozicina S.I., Gel'shtejn K.B., Obuhov Je.V., Chibisova M.A. Standarty v ortopedicheskoj stomatologii, razrabotannye v otdelenii stomatologii Sistemy klinik MEDI (čast' 1) // Institut Stomatologii. - 2015. - №4. - S. 36-39.
55. Kozicina S.I., Gel'shtejn K.B., Obuhov Je.V., Chibisova M.A. Porjadok okazania ortopedicheskoj pomoshhi, prijatij v klinikah MEDI, na kliničeskom prijeme i v zubotekničeskoj laboratorii pri sozdanii nesъemnyh konstrukcij (čast' 2) // Institut Stomatologii. - 2016. - №2. - S. 26-28.
56. Konceptija razvija stomatologičeskoj pomoshhi naseleniju Rossijskoj Federacii do 2020 g. // VOZ, Ženeva, 2012.
57. Leus P.A. Intensivnost' karioznoj bolezni u detej v stranah SNG // Materialy 24 Mezhdunarodnogo jubilejnogo simpoziuma. - Омск, 2017. - S. 246-251.
58. Makarova R.P. Informirovannost' naselenija o vlijanii stomatologičeskogo zdorov'ja na kachestvo žizni // Materialy 24 Mezhdunarodnogo jubilejnogo simpoziuma. - Омск, 2017. - S. 264-268.
59. Mal'j A.Ju., Volkov E.B., Kresnikova Ju.V. Kliničesko-epidemiologičeskie pokazateli rezul'tatov ortopedičeskogo lečenija bol'nyh s častičnym otsutstviem zubov v Kaliningradskoj oblasti // Materialy Mezhdunarodnogo kongressa stomatologov stran Baltijskogo regiona. - Kaliningrad, 2009. - S. 69-75.
60. Mullođžanov G.E., Ašurov G.G. Epidemiologičeskie rezul'taty opredelenija rasprostranennosti okkluzionnyh defektov u lic s otyažožennym anamnezom, nuzhduščih v implantacionnom protezirovanii // Materialy 24 Mezhdunarodnogo jubilejnogo simpoziuma. - Омск, 2017. - S. 339-343.
61. Leus P.A. Dinamika i karakter funkcional'nyh osobennostej organov i tkanej polosti rta prišloogo naselenija Krajnego Severa pri razlichnyh sostojanijah zubočelюstnoj sistemy: avtoref. dis. ... k.m.n. - Омск, 2000. - 19 с.
62. Ortopedičeskaja stomatologija: učebnik / pod redakcijej I.Ju. Lebedenko, E.S. Kalivradžijana. - M., 2016. - 640 с.
63. Ponomareva S.A. Osložnenija, kliničeskie i tehnologičeskie ošibki pri ortopedičeskom lečenii bol'nyh sъemnymi zubnymi protezami i ih profilaktika: avtoref. dis. ... k.m.n. - Омск, 2004. - 19 с.
64. Prikaz MZ RF "Ob utverždenii porjadka osuščestvlenija ekspertizy kachestva medicinskoj pomoshhi, za isklюčeniem medicinskoj pomoshhi, okazываемoj v sootvetstvii s zakonodatel'stvom Rossijskoj Federacii ob obязatel'nom medicinskom strahovanii" ot 16 maja 2017 g. №226n.
65. Prokudin I.N. Organizacija stomatologičeskoj pomoshhi i potrebnost' v ortopedičeskom lečenii gorodskogo naselenija: avtoref. dis. ... k.m.n. - M., 2007. - 22 с.
66. Prohorov V.A. Osložnenija, kliničeskie i tehnologičeskie ošibki pri ortopedičeskom lečenii bol'nyh nesъemnymi zubnymi protezami. Puti profilaktiki: avtoref. dis. ... k.m.n. - Омск, 2001. - 21 с.
67. Semenov V.M., Jakovlev K.K., Stafeev A.A., Vagner V.D., Dral' J.M., Popov S.S. Nuzhdaemost' naselenija Omskoj oblasti v razlichnyh konstrukcijah zubnyh protezov // Stomatologija. - 1996. - Spec. vypusk. - S. 31-32.
68. Semenov V.M., Vagner V.D., Ongeev P.A. Stomatologija ortopedičeskaja v voprosah i otvetah. - M., 2000. - 180 с.
69. Semenov V.M., Volkov E.B., Ahmetov E.M., Kachura G.P., Apasova A.M., Fedorov V.E. Polnota, informativnost' i sootvetstvie trebovanijam zapisej v grafah medicinskoj karty stomatologičeskogo bol'nogo // Institut Stomatologii. - 2016. - №4. - S. 22-24.
70. Semenov V.M., Ahmetov E.M., Fedorov V.E., Kachura G.P., Ahmetov S.E. Rezul'taty organizacii, effektivnosti ortopedičeskogo lečenija i kachestva zubnyh protezov (dannye sociologičeskogo issledovanija) // Institut Stomatologii. - 2017. - №1. - S. 26-29.
71. Trezubov V.N., Semenov Z.K., Kolesov O.Ju. Častota ispol'zovanija vremennyh protezov // Institut Stomatologii. - 2009. - №4. - S. 18.
72. Haevtova V.A., Čikunov S.O. Okkluzionnye šiny. - M., 2011. - S. 16-21.
73. Cimbalistov A.V., Ždanюk I.V., Iordanišvili A.K. Rol' podgotovitel'nyh meroprijatij v vozniknovenii defektov protezirovanija sъemnymi zubnymi protezami // Institut Stomatologii. - 2011. - №1. - S. 49-50.
74. Švedenko I.V., Krivelevič E.B. Harakteristika stomatologičeskogo zdorov'ja naselenija g. Vladivostoka (po rezul'tatam sociologičeskogo issledovanija) // Tihookeanskij medicinskij žurnal. - 2007. - №4. - S. 88-91.
75. Baginskij A.L., Chizhov Ju.V. Nuzhdaemost' vzroslogo naselenija v ortopedicheskoj stomatologicheskoj pomoshhi [Jevenskij municipal'nogo rajona Krasnojarskogo kraja] // Institut Stomatologii. - 2016. - №2. - S. 24-25.
76. Birbaev Zh.B., Bulaev B.A., Nimaev B.C., Radnaev Je.O. Potrebnost' v ortopedicheskoj stomatologicheskoj pomoshhi i sostojanie protezov zhitelej g. Ulan - Udje // Materialy nauchno - prakticheskoj konferencii. - Ulan - Udje, 2001. - S. 76-78.
77. Birbaev Zh.B. Chastota otsutstvija zubov, karakter anomalij i deformacij, kachestvo zubnyh protezov u naselenija Respubliki Burjatija, nuzhdaemost' v ortopedicheskoj i ortodonticheskoj pomoshhi: avtoref. dis. ... k.m.n. - Омск, 2001. - 19 с.
78. Vagner V.D., Semenuk V.M., Čekunov O.V. Putevoditel' po stomatologii ortopedicheskoj. - M., 2004. - S. 70-79; S. 217-341.
79. Volkov E.B. Nesvoevremeno prolečennyj karies privodit k osložnenijam / Obshhestvenno - političeskaja gazeta "Russkij Zapad" - Kalinirad. - 2016. - №12. - S. 15.
80. Voznyj A.V. Nuzhdaemost' vzroslogo naselenija Tjumeni v ortopedicheskoj pomoshhi // Institut Stomatologii. - 2007. - №4. - S. 15-16.
81. Voznyj A.V. Potrebnost' vzroslogo naselenija Tjumenskoj oblasti v ortopedicheskoj stomatologicheskoj pomoshhi // Problemy stomatologii. - 2008. - №4. - S. 44-45.
82. Voznyj A.V. Nauchnoe обоснование совершенствования организации стоматологической ортопедической помощи населению (на примере Тюменской области): avtoref. dis. ... d.m.n. - M., 2009. - 47 s.
83. Delenkin A.I. Izuchenie potrebnosti naselenija v razlichnyh vidah stomatologičeskoj pomoshhi po dannym anketirovanija // Stomatologija. - 2000. - №6. - S. 58-60.
84. Eroshenko R.E., Stafeev A.A. Analiz potrebnosti i obespečenosti vzroslogo sel'skogo naselenija Omskoj oblasti v stomatologičeskoj ortopedicheskoj pomoshhi // Materialy 24 Mezhdunarodnogo jubilejnogo simpoziuma. - Омск, 2017. - S. 158-161.
85. Iordanišvili A.K., Serikov A.A., Polens A.A. O lechenii zabolevanij visочно - nizhnečelюstnogo sustava stomatologami - ortopedami v ambulatornyh uchrezhdenijah razlichnoj formy sobstvennosti // Institut Stomatologii. - 2011. - №3. - S. 10-11.
86. Voznyj A.V. Nuzhdaemost' vzroslogo naselenija Tjumeni v ortopedicheskoj pomoshhi // Institut Stomatologii. - 2007. - №4. - S. 15-16.
87. Voznyj A.V. Potrebnost' vzroslogo naselenija Tjumenskoj oblasti v ortopedicheskoj stomatologicheskoj pomoshhi // Problemy stomatologii. - 2008. - №4. - S. 44-45.
88. Voznyj A.V. Nauchnoe обоснование совершенствования организации стоматологической ортопедической помощи населению (на примере Тюменской области): avtoref. dis. ... d.m.n. - M., 2009. - 47 s.
89. Delenkin A.I. Izuchenie potrebnosti naselenija v razlichnyh vidah stomatologičeskoj pomoshhi po dannym anketirovanija // Stomatologija. - 2000. - №6. - S. 58-60.
90. Eroshenko R.Je., Stafeev A.A. Analiz potrebnosti i obespečenosti vzroslogo sel'skogo naselenija Omskoj oblasti v stomatologičeskoj ortopedicheskoj pomoshhi // Materialy 24 Mezhdunarodnogo jubilejnogo simpoziuma. - Омск, 2017. - S. 158-161.
91. Iordanišvili A.K., Serikov A.A., Polens A.A. O lechenii zabolevanij visочно - nizhnečelюstnogo sustava stomatologami - ortopedami v ambulatornyh uchrezhdenijah razlichnoj formy sobstvennosti // Institut Stomatologii. - 2011. - №3. - S. 10-11.
92. Jordanishvili A.K., Soldatkina A.S. Zabolevanija organov i tkanej polosti rta u lic mladogo vozrasta // Institut Stomatologii. - 2015. - №3. - S. 38-40.
93. Klimova I.Ja., Stafeev A.A., Barkan I.Ju. Ocenka nuzhdaemosti v stomatologicheskoj ortopedicheskoj reabilitacii lic pozhilogo i starčeskogo vozrasta, proživajuščih v specializirovannyh uchrezhdenijah g. Omska // Materialy 24 Mezhdunarodnogo jubilejnogo simpoziuma. - Омск, 2017. - S. 210-212.
94. Kozicina S.I., Gel'shtejn K.B., Obuhov Je.V., Chibisova M.A. Standarty v ortopedicheskoj stomatologii, razrabotannye v otdelenii stomatologii Sistemy klinik MEDI (čast' 1) // Institut Stomatologii. - 2015. - №4. - S. 36-39.
95. Kozicina S.I., Gel'shtejn K.B., Obuhov Je.V., Chibisova M.A. Porjadok okazania ortopedicheskoj pomoshhi, prijatij v klinikah MEDI, na kliničeskom prijeme i v zubotekničeskoj laboratorii pri sozdanii nesъemnyh konstrukcij (čast' 2) // Institut Stomatologii. - 2016. - №2. - S. 26-28.
96. Konceptija razvija stomatologičeskoj pomoshhi naseleniju Rossijskoj Federacii do 2020 g. // VOZ, Ženeva, 2012.
97. Leus P.A. Intensivnost' karioznoj bolezni u detej v stranah SNG // Materialy 24 Mezhdunarodnogo jubilejnogo simpoziuma. - Омск, 2017. - S. 246-251.
98. Makarova R.P. Informirovannost' naselenija o vlijanii stomatologičeskogo zdorov'ja na kachestvo žizni // Materialy 24 Mezhdunarodnogo jubilejnogo simpoziuma. - Омск, 2017. - S. 264-268.
99. Mal'j A.Ju., Volkov E.B., Kresnikova Ju.V. Kliničesko-epidemiologičeskie pokazateli rezul'tatov ortopedičeskogo lečenija bol'nyh s častičnym otsutstviem zubov v Kaliningradskoj oblasti // Materialy Mezhdunarodnogo kongressa stomatologov stran Baltijskogo regiona. - Kaliningrad, 2009. - S. 69-75.
100. Mullođžanov G.E., Ašurov G.G. Epidemiologičeskie rezul'taty opredelenija rasprostranennosti okkluzionnyh defektov u lic s otyažožennym anamnezom, nuzhduščih v implantacionnom protezirovanii // Materialy 24 Mezhdunarodnogo jubilejnogo simpoziuma. - Омск, 2017. - S. 339-343.
101. Leus P.A. Dinamika i karakter funkcional'nyh osobennostej organov i tkanej polosti rta prišloogo naselenija Krajnego Severa pri razlichnyh sostojanijah zubočelюstnoj sistemy: avtoref. dis. ... k.m.n. - Омск, 2000. - 19 с.
102. Ortopedičeskaja stomatologija: učebnik / pod redakcijej I.Ju. Lebedenko, E.S. Kalivradžijana. - M., 2016. - 640 с.
103. Ponomareva S.A. Osložnenija, kliničeskie i tehnologičeskie ošibki pri ortopedičeskom lečenii bol'nyh sъemnymi zubnymi protezami i ih profilaktika: avtoref. dis. ... k.m.n. - Омск, 2004. - 19 с.
104. Prikaz MZ RF "Ob utverždenii porjadka osuščestvlenija ekspertizy kachestva medicinskoj pomoshhi, za isklюčeniem medicinskoj pomoshhi, okazываемoj v sootvetstvii s zakonodatel'stvom Rossijskoj Federacii ob obязatel'nom medicinskom strahovanii" ot 16 maja 2017 g. №226n.
105. Prokudin I.N. Organizacija stomatologičeskoj pomoshhi i potrebnost' v ortopedičeskom lečenii gorodskogo naselenija: avtoref. dis. ... k.m.n. - M., 2007. - 22 с.
106. Prohorov V.A. Osložnenija, kliničeskie i tehnologičeskie ošibki pri ortopedičeskom lečenii bol'nyh nesъemnymi zubnymi protezami. Puti profilaktiki: avtoref. dis. ... k.m.n. - Омск, 2001. - 21 с.
107. Semenov V.M., Jakovlev K.K., Stafeev A.A., Vagner V.D., Dral' J.M., Popov S.S. Nuzhdaemost' naselenija Omskoj oblasti v razlichnyh konstrukcijah zubnyh protezov // Stomatologija. - 1996. - Spec.vypusk. - S. 31-32.
108. Semenuk V.M., Vagner V.D., Ongeev P.A. Stomatologija ortopedičeskaja v voprosah i otvetah. - M., 2000. - 180 s.
109. Semenuk V.M., Volkov E.B., Ahmetov E.M., Kachura G.P., Apasova A.M., Fedorov V.E. Polnota, informativnost' i sootvetstvie trebovanijam zapisej v grafah medicinskoj karty stomatologičeskogo bol'nogo // Institut Stomatologii. - 2016. - №4. - S. 22-24.
110. Semenuk V.M., Ahmetov E.M., Fedorov V.E., Kachura G.P., Ahmetov S.E. Rezul'taty organizacii, effektivnosti ortopedičeskogo lečenija i kachestva zubnyh protezov (dannye sociologičeskogo issledovanija) // Institut Stomatologii. - 2017. - №1. - S. 26-29.
111. Trezubov V.N., Semenov Z.K., Kolesov O.Ju. Častota ispol'zovanija vremennyh protezov // Institut Stomatologii. - 2009. - №4. - S. 18.
112. Hvatova V.A., Čikunov S.O. Okkluzionnye šiny. - M., 2011. - S. 16-21.
113. Cimbalistov A.V., Žhdanюk I.V., Iordanišvili A.K. Rol' podgotovitel'nyh meroprijatij v vozniknovenii defektov protezirovanija sъemnymi zubnymi protezami // Institut Stomatologii. - 2011. - №1. - S. 49-50.
114. Švedenko I.V., Krivelevič E.B. Harakteristika stomatologičeskogo zdorov'ja naselenija g. Vladivostoka (po rezul'tatam sociologičeskogo issledovanija) // Tihookeanskij medicinskij žurnal. - 2007. - №4. - S. 88-91.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Багинский А.Л., Чижов Ю.В. Нуждаемость взрослого населения в ортопедической стоматологической помощи Эвенкинского муниципального района Красноярского края // Институт Стоматологии. - 2016. - №2. - С.24-25.
2. Бирбаев Ж.Б., Булаев Б.А., Нимаев Б.Ц., Риднаев Э.О. Потребность в ортопедической стоматологической помощи и состоянии протезов жителей г. Улан-Удэ // Материалы научно-практической конференции. - Улан-Удэ, 2001. - С. 76-78.
3. Бирбаев Ж.Б. Частота отсутствия зубов, характер anomalies и деформаций, качество зубных протезов у населения Республики Бурятия, нуждаемость в ортопедической и ортодонтической помощи: автореф. дис. ... к.м.н. - Омск, 2001. - 19 с.
4. Вагнер В.Д., Семенов В.М., Чекунов О.В. Путеводитель по стоматологии ортопедической. - М., 2004. - С. 70-79; С. 217-341.
5. Волков Е.Б. Несвоевременно пролеченный кариес приводит к осложнениям / Общественно-политическая газета "Русский Запад", Калининград. - 2016. - №12. - С. 15.
6. Возный А.В. Нуждаемость взрослого населения Тюмени в ортопедической помощи // Институт Стоматологии. - 2007. - №4. - С. 15-16.
7. Возный А.В. Потребность взрослого населения Тюменской области в ортопедической стоматологической помощи // Проблемы стоматологии. - 2008. - №4. - С. 44-45.
8. Возный А.В. Научное обоснование совершенствования организации стоматологической ортопедической помощи населению (на примере Тюменской области): автореф. дис. ... д.м.н. - М., 2009. - 47 с.
9. Деленкин А.И. Изучение потребности населения в различных видах стоматологической помощи по данным анкетирования // Стоматология. - 2000. - №6. - С. 58-60.
10. Ерошенко Р.Э., Стафеев А.А. Анализ потребности и обеспеченности взрослого сельского населения Омской области в стоматологической ортопедической помощи // Материалы 24 Международного юбилейного симпозиума. - Омск, 2017. - С. 158-161.
11. Иорданишвили А.К., Сериков А.А., Поленс А.А. О лечении заболеваний височно-нижнечелюстного сустава стоматологами-ортопедом в амбулаторных учреждениях различной формы собственности // Институт Стоматологии. - 2011. - №3. - С. 10-11.

#### REFERENCES:

1. Baginskij A.L., Chizhov Ju.V. Nuzhdaemost' vzroslogo naselenija v ortopedicheskoj stomatologicheskoj pomoshhi [Jevenskij municipal'nogo rajona Krasnojarskogo kraja] // Institut Stomatologii. - 2016. - №2. - S. 24-25.
2. Birbaev Zh.B., Bulaev B.A., Nimaev B.C., Radnaev Je.O. Potrebnost' v ortopedicheskoj stomatologicheskoj pomoshhi i sostojanie protezov zhitelej g. Ulan - Udje // Materialy nauchno - prakticheskoj konferencii. - Ulan - Udje, 2001. - S. 76-78.
3. Birbaev Zh.B. Chastota otsutstvija zubov, karakter anomalij i deformacij, kachestvo zubnyh protezov u naselenija Respubliki Burjatija, nuzhdaemost' v ortopedicheskoj i ortodonticheskoj pomoshhi: avtoref. dis. ... k.m.n. - Омск, 2001. - 19 с.
4. Vagner V.D., Semenuk V.M., Čekunov O.V. Putevoditel' po stomatologii ortopedicheskoj. - M., 2004. - S. 70-79; S. 217-341.
5. Volkov E.B. Nesvoevremeno prolečennyj karies privodit k osložnenijam / Obshhestvenno - političeskaja gazeta "Russkij Zapad" - Kalinirad. - 2016. - №12. - S. 15.



# МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС A.B. DENTAL “360° ЦИФРОВАЯ ИМПЛАНТОЛОГИЯ”

## Эйдерман Бари

• CEO A.B. Dental Russia  
Тел.: 8-800-550-10-09  
E-mail: ab-russia@mail.ru

**Резюме.** В статье представлена информация о предстоящем конгрессе компании A.B. Dental, посвященном цифровым технологиям в дентальной имплантации.

**Ключевые слова:** A.B. Dental, конгресс, цифровая имплантология, 3D-печать, индивидуальный имплантат, регенерация кости, хирургический шаблон ABGUIDED.

**International congress A.B. Dental “360° digital implantology”** (Eiderman Bari).

**Summary.** The article presents information about the forthcoming congress of A.B. Dental, dedicated to modern technologies, simplifying the solution of complex problems in dental implantology.

**Key words:** A.B. Dental, congress, 3D-printing, digital implantology, custom individual implants, bone regeneration, ABGUIDE.

**A.B. Dental** — международная компания, занимающаяся разработкой инновационных технологий в области дентальной имплантологии. Компания постоянно делится накопленным за годы работы опытом с коллегами и докторами-стоматологами.

С 8 по 11 июля 2018 года в Санкт-Петербурге состоится научный международный конгресс, посвященный применению современных методов и технологий в дентальной имплантологии.

На конгресс приглашены лекторы из России, Израиля и Италии.

Открывать мероприятие будут организаторы конгресса — представители компании A.B. Dental Devices из Израиля, которые проведут обзор новинок своей продукции.

Научная часть конгресса начнется с выступления Президента стоматологической ассоциации Санкт-Петербурга, Вице-президента СтАР — доктора медицинских наук, профессора **Яременко Андрея Ильича**. Андрей Ильич является заведующим кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, директором клиники челюстно-лицевой хирургии, проректором по учебной работе ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова.

Тема выступления: **“Имплантация при выраженной атрофии челюстей. Современные протоколы”**.

В лекции будут приведены различные протоколы имплантационного протезирования: тотальная реконструкция, “всё на четыре”, “всё на трёх”, “всё на двух”, скуловая имплантация, протоколы съёмного протезирования с опорой на имплантаты.

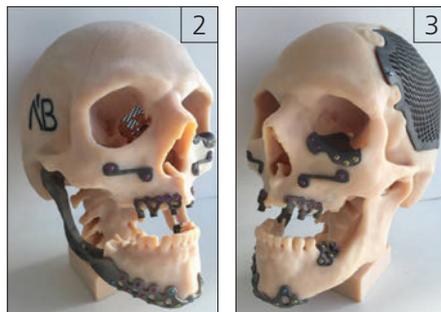
Далее аудиторию ожидают лекции: — **“Поднадкостничный имплантат: от производства до клинического применения”**.

Лектор — доктор **Адриан Канн**, ортопед и челюстно-лицевой хирург, департамент ортопедии и челюстно-лицевой хирургии, Школа стоматологии Мориса и Габриэлы Гольдшлегер, Тель-Авивский университет, Израиль.

Атрофия нижней челюсти часто сопровождается большой потерей костной массы, что представляет собой серьезную проблему для успешной реабилитации после дентальной имплантации. Ряд стратегий в данной ситуации направлен на размещение имплантатов таким образом, чтобы обеспечить стабильность отдельных имплантатов, но результаты вертикального увеличения непредсказуемы



■Рис. 1. Поднадкостничный 3D-имплантат на модели верхней челюсти



■Рис. 2-3. Индивидуальные 3D-имплантаты

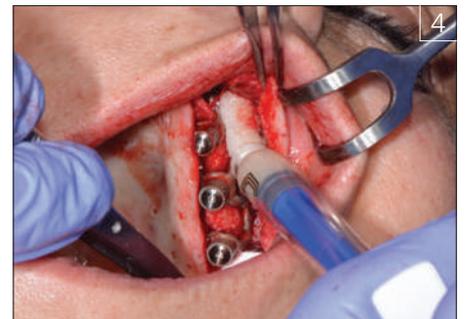
в случаях с сильной вертикальной потерей кости. Чтобы преодолеть эти ограничения, был разработан новый поднадкостничный имплантат из титано-алюминиево-ванадиевого сплава, изготовленный методом аддитивного производства (AM), с последующей обработкой текстуры поверхности на микро-/наномасштабном уровне. Индивидуальные поднадкостничные 3D-имплантаты, предназначенные для дальнейшей поддержки

супраструктуры, могут быть установлены прямо на атрофированную кость нижней челюсти. При этом послеоперационные снимки показывают новое образование кости, успешную остеоинтеграцию и стабильность дентальных имплантатов.

— **“Использование концентрированных факторов роста в современной стоматологии”**.

Использование концентрированных факторов роста (CGF) широко применяется в различных областях медицины. Обогащенная тромбоцитами плазма (PRP) относится к первому поколению концентратов тромбоцитов. PRP требует химических добавок, таких как антикоагулянты и тромбин или хлорид кальция, для образования полимеризации фибрина перед нанесением на хирургический участок. Фибрин, богатый тромбоцитами (PRF), относится ко второму поколению концентрата тромбоцитов, который использует только венозную кровь пациента, чтобы вызвать активацию тромбоцитов и полимеризацию фибрина. Настоящие протоколы лечения являются громоздкими, требуют особого дорогостоящего оборудования и, следовательно, не являются обычной практикой в стоматологии.

В выступлении будет представлен протокол по созданию факторов роста — обогащенной кости (известная как “putty bone” — костно-пластическая паста), а также аутологичной мембраны. Костная паста легко изготавливается и удобна в использовании. Она обеспечивает стабилизацию костного трансплантата в дефекте и, следовательно, ускоряет заживление тканей и минимизирует потерю костной массы во время периода заживления.



■Рис. 4. Костнозамещающая паста, закрывающая поверхность имплантата для дополнительного наращивания

Лектор — профессор **Самер Саруджи**, стоматолог, кандидат медицинских наук, ведущий специалист в области оральной и челюстно-лицевой хирургии Института стоматологии, заведующий лабораторией “Костная Регенерация” (Медицинский центр Галилея, Наария).

— **“Вертикальное восстановление кости при помощи метода GBR (направленной костной регенерации): работа с мягкими тканями — основной залог успеха”**.



Рис. 5. Схема процесса послойного спекания титанового порошка во время 3D-печати имплантата

Цель лекции состоит в том, чтобы подробно рассмотреть метод GBR (направленной костной регенерации), работу с мягкими тканями как гарант успеха операции; объяснить этапы хирургических вмешательств; показать, что при наличии у доктора-хирурга определённых теоретических и мануальных навыков, а также чёткого соблюдения каждого этапа методика гарантирует, что какие-либо осложнения — это исключение из правил, а успех проведённых с её применением операций достигает практически 100%.

Лектор — Доктор **Ронда Марко**, Италия. Доктор Ронда в 1990 году окончил медицинский Университет Вероны с отличием. Прошёл годовой курс усовершенствования по хирургии, проводимый профессором Массимо Симионом в Милане. Магистр по курсу “Регенеративные хирургические методы” в Университете Пенсильвании. На постоянной основе участвует в научной деятельности Колледжа стоматологии Нью-Йоркского университета. Доктор Ронда ведёт частную практику в Генуе, публикует статьи и читает лекции на национальном и международном уровнях, проводит практические курсы по имплантологии и методам регенерации кости в своей клинике. Является активным членом SICOI (Итальянское общество оральной хирургии) и соучредителем Академии пьезохирургии.

— “**Концепция цифрового планирования для реконструкции альвеолярного гребня с полной или частичной потерей зубного ряда. Технология хирургической навигации от “AB Guided World service group”.**”

Одной из самых сложных процедур по реконструкции вертикальной утраты альвеолярного гребня считается ортопедическая функциональная реабилитация. Цифровые методы диагностики и производства индивидуальных имплантатов и конструкций — это новый шаг к улучшению качества жизни пациентов.

Лектор — **Борис Фридзон**, CDT (сертифицированный зубной техник) с 1997 года (колледж “Хадасса”, Иерусалим), MDT

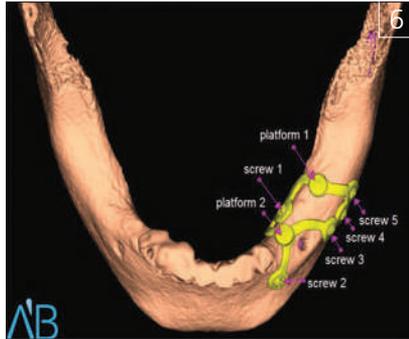


Рис. 6. 3D-планирование

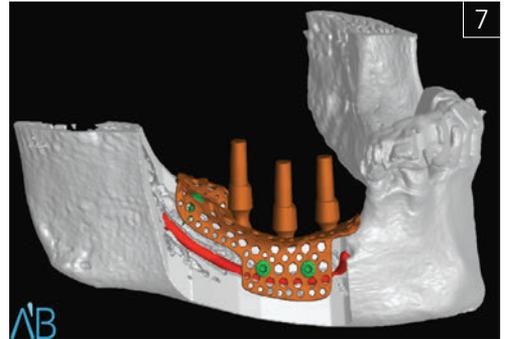


Рис. 7. 3D-моделирование



Рис. 8-9. Работа А.Канна, 2015 год

(мастер — зубной техник) с 2000 года (колледж “Хадасса”, Иерусалим), действительный член имплантологических ассоциаций ICOI и DGZI. Постдипломная специализация: ортопедическая реабилитация гериатрических пациентов, ортопедическая реабилитация на имплантатах, челюстно-лицевое протезирование (онкология, травматология), дентальная металлургия, материаловедение, управление и администрирование медицинских учреждений (Университет Бар-Илан, 1997 г.). Преподаватель-инструктор студентов-стоматологов и зубных техников (Senior instructor). Работа в области нанотехнологий. Исследования в области коррозии дентальных сплавов. Исследования в области биомеханики.

— “**Тотальное планирование: от имплантата до итоговой конструкции”.**”

Важнейшим этапом в подготовке имплантации является точный предоперационный диагноз, понимание целей лечения и возможных ограничений для их реализации.

С помощью цифрового планирования и моделирования доктор может предсказать исход операции, учитывая анатомические условия и окклюзионные ограничения. Это позволяет клиницисту перенести запланированную трехмерную модель имплантата из программного обеспечения в хирургическое поле; заранее спланировать реставрационную конструкцию, учитывая окклюзию и оптимальное положение имплантата; принять решение относительно хирургических и ортопедических протоколов; определить, возможна ли немедленная нагрузка; воспользоваться лоскутной

или безлоскутной техникой при оперировании пациента.

Лектор — профессор **Эйтан Мизирицки**, стоматолог, президент Израильского ортопедического сообщества. Профессор Мизирицки координирует исследования Департамента офтальмологической и челюстно-лицевой хирургии в Медицинском центре “Ихилон Тель-Авив”. Он является основным докладчиком и научным руководителем на многочисленных национальных и международных семинарах и встречах. Он является автором 60 статей в рецензируемых международных журналах, связанных с дентальной имплантологией, регенерацией костей, эстетикой и протезированием.

На конгрессе будут освещены вопросы от планирования до печати индивидуальных имплантатов, хирургических шаблонов, а также клинические исследования и опыт применения технологий, существенно облегчающих работу докторов, особенно в сложных случаях, когда применение стандартных протоколов операции затруднительно или невозможно. Посещение конгресса будет полезно как хирургам-имплантологам, так и ортопедом, и техникам, а также челюстно-лицевым хирургам.

После научной части организаторы подготовили для участников конгресса обширную развлекательную программу, включающую концерт-круиз по рекам и каналам Петербурга, экскурсии по городу с посещением Эрмитажа и Петергофа. Финишной изюминкой программы будет посещение полуфинального матча Чемпионата мира по футболу 10 июля 2018 года.



Подробную информацию о лекторах, программе мероприятия, условиях участия можно узнать, позвонив по бесплатному номеру: **8-800-550-10-09**, а также на сайте **www.ab-dental.ru**

Следите за новостями в социальных сетях:  
**vk.com/a.b.dental.russia** и **www.facebook.com/A.B.Dental.Russia**



# ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ и структуризация информированного согласия при стоматологическом лечении

## **М.А.Данилова**

• д.м.н., профессор, зав. кафедрой детской стоматологии и ортодонтии им. проф. Е.Ю.Симановской, ФГБОУ ВО "Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А.Вагнера" МЗ РФ  
Адрес: 614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26  
Тел.: +7 (342) 217-10-31  
E-mail: danilova\_ma@mail.ru

## **П.В.Ишмурзин**

• д.м.н., доцент, доцент кафедры детской стоматологии и ортодонтии им. проф. Е.Ю.Симановской, ФГБОУ ВО "Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А.Вагнера" МЗ РФ  
Адрес: 614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26  
Тел.: +7 (342) 217-10-31  
E-mail: ishmurzin\_pav@mail.ru

## **И.А.Серова**

• д.ф.н., профессор, профессор кафедры философии и биоэтики, ФГБОУ ВО "Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А.Вагнера" МЗ РФ  
Адрес: 614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26  
Тел.: +7 (342) 217-10-31

## **Р.В.Полякова**

• к.м.н., доцент, доцент кафедры стоматологии ДПО, ФГБОУ ВО "Омский государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 644099, г. Омск, ул. Ленина, д. 12  
Тел.: +7 (381) 223-04-79

## **Э.Ш.Григорович**

• д.м.н., доцент, зав. кафедрой стоматологии ДПО, ФГБОУ ВО "Омский государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 644099, г. Омск, ул. Ленина, д. 12  
E-mail: 09061966@inbox.ru

**Резюме.** Целью работы являлось определение алгоритма формализации информированного согласия на стоматологические услуги. Методом кейс-стадис показана поэтапная технология получения информированного согласия. Рассмотрены варианты клиник, имеющих разный набор лицензированных дисциплин и спектр оказываемых стоматологических услуг. Предлагаемая схема включает ряд пунктов с секвентным обсуждением с пациентом каждого из них. Важным является: определение полного спектра стоматологических проблем врачом и осознание их пациентом, ранжирование стоматологических проблем, определение вариантов решения каждой из них, дефиниция решаемых проблем и вариантов их решения. Критериями редукции вариантов решения проблем, в первую очередь, является социально-психологический профиль пациента и возможности клиники. Таким образом, пошаговое согласование этапов комплексной стоматологической реабилитации является благоприятным предиктором формализации информированного согласия.

**Ключевые слова:** информированное согласие, стоматологические услуги, комплексная стоматологическая реабилитация, согласование стоматологических проблем.

**Production technology and structuring of Patient Informed Consent for dental treatment** (M.A.Danilova, P.V.Ishmurzin, I.A.Serova, R.V.Polakova, E.SH.Grigorovich).

**Summary.** The aim of the work was to determine the algorithm formalization of Patient Informed Consent for dental treatment. Stepwise informed consent process was shown by case-studies method. The variants of clinics with a different set of licensed disciplines and the range of provided dental services are reviewed. The proposed scheme includes a number of items with sequention discussion with patients of each of them. The most important is the definition of the full range of dental problems by the physician and patient awareness of them, the ranking of dental problems, the determining of the solution variants of each of them, the definition of the solved problems and ways to resolve them. First of all, the criteria of the reduction of solution variants of the problems are social and psychological profile of patient and clinic resources. Thus, stepwise stages of negotiation of complex dental rehabilitation is favorable predictor of formalization of Patient Informed Consent.

**Key words:** Patient Informed Consent, dental services, complex dental rehabilitation, dental problems coordination.

## **АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ**

Информированное согласие — технология формирования взаимопонимания между врачом и пациентом. Это важный инструмент поиска консенсуса всеми участниками клинической ситуации [2, 3, 6]. Классическая модель патернализма в стоматологии давно уступила место принципу сотрудничества врача и пациента, согласно которому доктор выступает не в имидже "отца", а в образе "советчика", "друга". Коллегиальная и контрактная модели взаимодействия делят ответственность за принятие решения между врачом и пациентом на основе получения от пациента информированного согласия на применение комфортной для него схемы лечения [4, 5].

Принцип информированного согласия учитывает сложность клинической ситуации и конфликты интересов. Врач в принципе знает лишь часть из них, он может и должен информировать больного о возможностях медицины и вариантах действия в сложившихся обстоятельствах. Информированное согласие взимается в соответствии с Федеральным законом №323-ФЗ и рекомендациями в области медицинской этики [1, 4]. В процессе беседы с пациентом раскрывается содержание и смысл имеющихся стоматологических проблем, спектр возможностей современной стоматологии, последствия лечения для внешности, семейной, профессиональной, психологической жизни пациента, обсуждаются существующие риски, варианты финансовых затрат. Пациент "примеряет" предлагаемые варианты к своим привычкам, амбициям, финансовым возможностям, выбирает риски, обдумывает возможные и невозможные коррекции образа и стиля жизни в профессиональной и семейной сфере [1, 7].

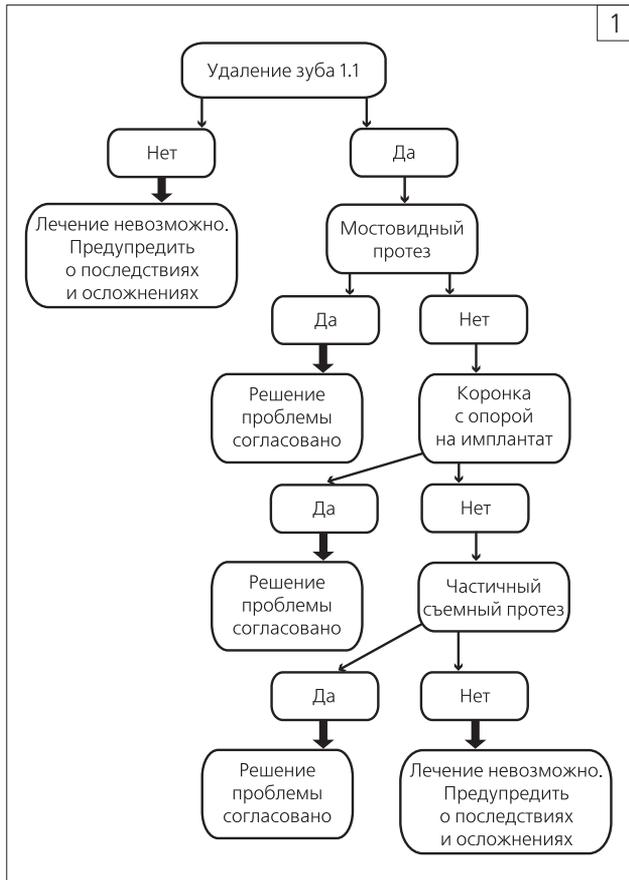
## **ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Формализация технологии получения и структурирования информированного согласия при комплексной стоматологической реабилитации пациента.

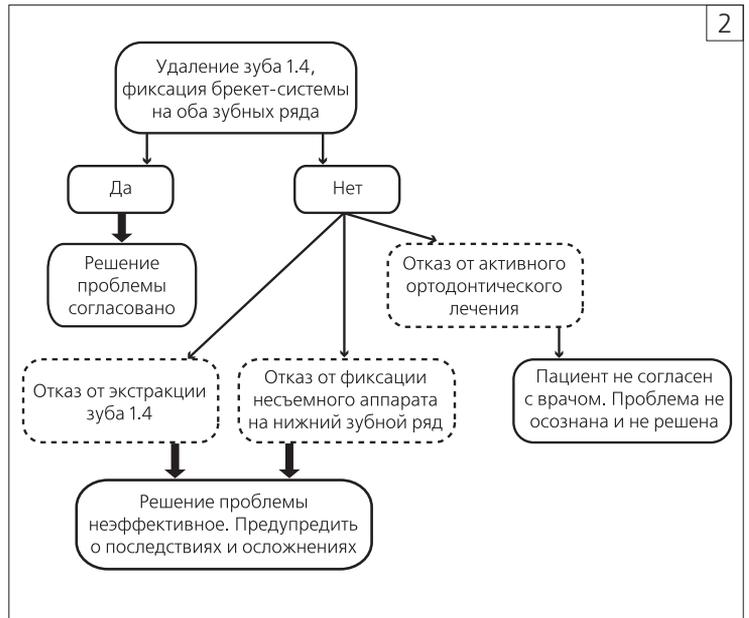
## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

В качестве модели рассмотрим процедуру формулирования, структуризацию информированного согласия методом кейс-стадис.

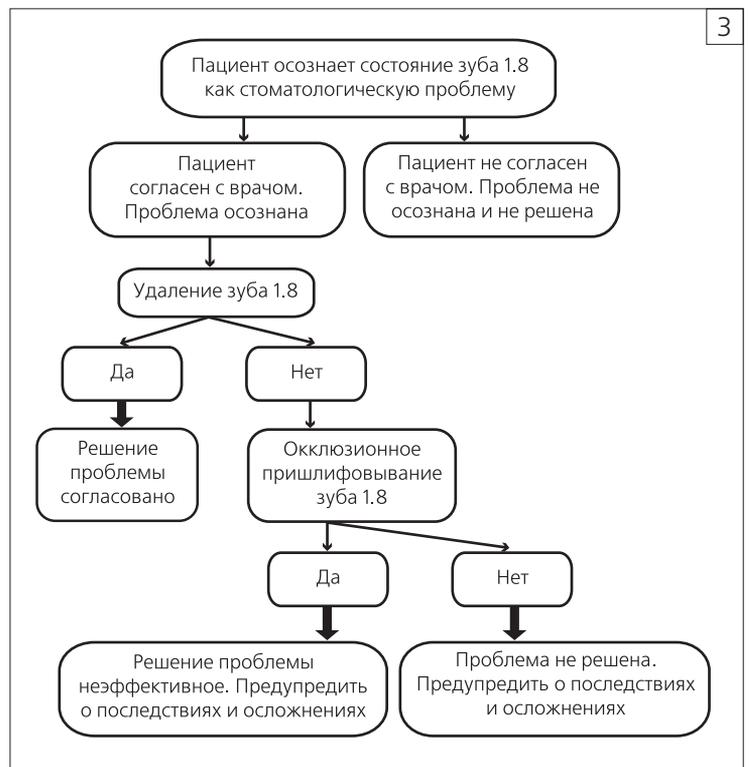
Письменное согласие необходимо как техника установления взаимопонимания через составление плана комплексной стоматологической реабилитации — от диагностического листа до развернутого протокола лечения. Результаты беседы врача и пациента формализуются постепенно. Сначала врач и пациент согласуют и обсуждают проблемы, подлежащие решению, дифференцируют их



■Рис. 1. Логическая “цепочка” ориентировочного согласования стоматологической проблемы А “дефект твердых тканей зуба 1.1 (ИРОПЗ 0,8), продольный перелом корня 1.1”



■Рис. 2. Логическая “цепочка” согласования стоматологической проблемы В “супрааномалия зуба 1.3, II/I класс по Энглию”



■Рис. 3. Логическая “цепочка” согласования стоматологической проблемы Г “вторичные деформации в области зуба 1.8 (1 форма по Пономаревой)”

на разрешимые и неразрешимые, первоочередные и перспективные, подписывают приоритетный диагностический лист, который дает возможность пациенту понять, на что он может надеяться в сложившейся ситуации. Далее согласованию подлежат пути решения каждой из осознанных пациентом стоматологических проблем. Именно поливариантность решений актуализирует проблему персонального выбора в каждом направлении стоматологии. Ответственность за выбор обоюдна. Технически данный этап согласования должен дать ответы на вопросы о методах лечения, его продолжительности и сложности, предсказуемости результатов и их соответствия ожиданию/желанию пациента, соотношении “риск-затраты/польза”, возможности выбора альтернативных методов лечения. При этом обсуждению подлежат комплаентность пациента, его материальные возможности, социальная и коммуникативная активность. Итогом данной процедуры будет являться предварительный протокол лечения, с которым должен ознакомиться пациент.

Согласование предварительного протокола лечения является основой развернутого (окончательного) протокола стоматологической реабилитации. Необходимо отметить, что по ряду субъективных причин (отсутствие мотивации, финансовые затруднения, отсутствие кооперации “врач-пациент”) некоторые пункты предварительного протокола могут быть редуцированы и не попасть в окончательный протокол.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В качестве исходной модели кейсов примем следующую клиническую ситуацию: пациент П., 32 года, обратился в сто-

матологическую клинику N с целью протезирования. Из анамнеза: зубы 1.1 и 2.1 периодически болели при накусывании, затем появились приступы боли ноющего характера без видимых причин, после приема анальгетиков боли в течение суток проходили самостоятельно. Пациент считает лечение необходимым, состояние серьезным. От стоматологического лечения ожидает: замещение дефекта коронки зуба 1.1 с помощью несъемных конструкций, исправление положения зуба 1.3, восстановления цвета зуба 2.1.

Комплексное обследование позволило определить основные стоматологические проблемы пациента:

- А) дефект твердых тканей зуба 1.1 (ИРОПЗ 0,8), продольный перелом корня зуба 1.1;
- Б) хронический фиброзный периодонтит зуба 2.1, дисколорит зуба 2.1;
- В) супрааномалия 1.3, II/I класс по Энглию;
- Г) вторичная деформация в области зуба 1.8 (1-я форма по Пономаревой);
- Д) ретенция и дистопия зуба 3.8.



■ Таблица 1. Сортировка стоматологических проблем пациента (case – 1)

Стоматологические проблемы пациента	Неразрешимые		Первоочередные		Перспективные	
	врач	пациент	врач	пациент	врач	пациент
А	-	-	✓	✓	-	-
Б	-	-	✓	✓	-	-
В	-	-	-	✓	-	-
Г	-	?	-	?	✓	?
Д	-	?	-	?	✓	?

■ Таблица 2. Сортировка стоматологических проблем пациента (case – 2)

Стоматологические проблемы пациента	Неразрешимые		Первоочередные		Перспективные	
	врач	пациент	врач	пациент	врач	пациент
А	✓	-	-	✓	-	-
Б	-	-	✓	✓	-	-
В	-	-	-	✓	-	-
Г	✓	?	-	?	-	?
Д	✓	?	-	?	-	?

■ Таблица 3. Сортировка стоматологических проблем пациента (case – 3)

Стоматологические проблемы пациента	Неразрешимые		Первоочередные		Перспективные	
	врач	пациент	врач	пациент	врач	пациент
А	✓	-	-	✓	-	-
Б	-	-	✓	✓	-	-
В	✓	-	-	✓	-	-
Г	✓	?	-	?	-	?
Д	✓	?	-	?	-	?

**Case — 1.** “Идеальная” клиника, оказывающая стоматологическую помощь в ПОЛНОМ объеме. Дифференцировка проблем представлена в табл. 1. Необходимо отметить, что часть стоматологических проблем может быть скрыта от пациента и не осознается пациентом как нарушение состояния полости рта (такие проблемы обозначены “?”).

Примеры согласования путей решения приоритетных стоматологических проблем пациента представлены на рис. 1 и 2, неприоритетных или “скрытых” для пациента проблем — на рис. 3. В данном кейсе клиника — “идеальная”; соответственно, предлагаемые варианты ориентировочного решения стоматологических проблем пациента — исчерпывающие и иные варианты решения будут противоречить основным принципам биоэтики.

После определения стоматологических проблем проводится согласование путей их решения. Такая логическая цепочка и является технологией формулирования информированного добровольного согласия на медицинское стоматологическое вмешательство. Структурирование информированного согласия подразумевает определение последовательности решения стоматологических проблем пациента, причем консенсус должен быть достигнут в приоритетности решения проблем как с точки зрения полноценности и последовательности/логичности стоматологической реабилитации, так и с позиции жалоб пациента.

**Case — 2.** Клиника, имеющая лицензию на оказание некоторых стоматологических услуг в полном объеме (стоматология терапевтическая, стоматология ортопедическая, ортодонтия). Дифференцировка проблем представлена в табл. 2. Поскольку в данной клинике отсутствует хирургическая помощь, то расширяется круг неразрешимых проблем и, соответственно, изменяются цепочки согласования вариантов ре-

шения стоматологических проблем, а ряд проблем констатируются как факт их наличия. В этом кейсе существует ряд ограничений на оказание специализированной помощи; соответственно, информированное согласие дополняется информацией о том, где данный вид стоматологических услуг предоставляется.

**Case — 3.** Клиника, имеющая лицензию на оказание некоторых стоматологических услуг (стоматология терапевтическая, стоматология ортопедическая), и спектр услуг ограничен (по технологическим, финансовым и прочим причинам). Дифференцировка проблем представлена в табл. 3. В данной клинике отсутствуют хирургическая помощь и ортодонтия, поэтому расширяется круг неразрешимых проблем и ограничивается число возможных вариантов решения изолированной стоматологической проблемы. Соответственно, изменяются цепочки согласования вариантов решения стоматологических проблем, а ряд проблем и вариантов их решения констатируются как факт их наличия.

В этом кейсе также существует ряд ограничений на оказание специализированной помощи; соответственно, информированное согласие дополняется информацией о том, где данный вид стоматологических услуг предоставляется, а также о последовательности этапов лечения вне стен данной клиники.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предлагаемая нами схема получения и формализации информированного согласия на оказание стоматологических услуг включает следующие пункты с секвентным обсуждением с пациентом каждого шага:

- определение полного спектра стоматологических проблем пациента и последовательности их решения;
- ранжирование стоматологических проблем и их осознание;

- определение полного спектра вариантов решения каждой из стоматологических проблем;
- определение решаемых стоматологических проблем и вариантов их решения с учетом профиля пациента и возможностей клиники;
- составление окончательного протокола стоматологической реабилитации и формализация информированного согласия.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Аспекты биоэтики в рамках непрерывного профессионального образования врачей-стоматологов / П.В.Ишмурзин [и др.] // Уральский медицинский журнал. - 2015. - №8. - С. 87-92.
2. Данилов Е.О. Порядки оказания медицинской помощи и проблемы их применения в стоматологии / Е.О.Данилов // Институт Стоматологии. - 2015. - №4(69). - С. 30-31.
3. Медицинская документация на стоматологическом и ортодонтическом приеме. Требования к ведению, правовая регламентация: учебное пособие / Ю.Г.Худорошков [и др.] - Омск: Образование Информ, 2016. - 181 с.
4. Орехова Л.Ю. Биомедицинская этика в современной стоматологической практике / Л.Ю.Орехова, Т.В.Кудрявцева, Э.С.Силина // Биоэтика. - 2015. - №2(16). - С. 33-37.
5. Полнота, информированность и соответствие требованиям записей в графах медицинской карты стоматологического больного / В.М.Семенюк [и др.] // Институт Стоматологии. - 2016. - №73(4). - С. 22-25.
6. Седова Н.Н. Правовая концепция информированного согласия: достижения и потери / Н.Н.Седова, Е.В.Соломатина // Медицинское право. - 2015. - №2. - С. 6-11.
7. Черепанова И.С. Законодательное и нормативное правовое обеспечение стоматологической ортопедической помощи населению / И.С.Черепанова, Л.Е.Смирнова, А.В.Гуськов // Институт Стоматологии. - 2015. - №2(67). - С. 29-31.

### REFERENCES:

1. Aspekty bioetiki v ramkah nepreryvnogo professionalnogo obrazovaniya vracheystomatologov / P.V.Ishmurzin [i dr.] // Uralskiy meditsinskiy zhurnal. 2015; 8: 87-92.
2. Danilov E.O. Poryadki okazaniya meditsinskoy pomoschi i problemy ih primeneniya v stomatologii / E.O.Danilov // Institut Stomatologii. 2015; 69(4): 30-31.
3. Meditsinskaya dokumentatsiya na stomatologicheskom i ortodonticheskom prieme. Trebovaniya k vedeniyu, pravovaya reglamentatsiya: uchebnoe posobie / Yu.G.Hudoroshkov [i dr.] - Omsk: Obrazovanie Inform, 2016. - 181 s.
4. Orekhova L.Yu. Biomeditsinskaya etika v sovremennoy stomatologicheskoy praktike / L.Yu.Orekhova, T.V.Kudryavtseva, E.S.Silina // Bioetika. 2015; 2(16): 33-37.
5. Polnota, informirovannost i sootvetstvie trebovaniyam zapisey v grafah meditsinskoy karty stomatologicheskogo bolnogo / V.M.Semenyuk [i dr.] // Institut Stomatologii. 2016; 73(4): 22-25.
6. Sedova N.N. Pravovaya kontseptsiya informirovannogo soglasiya: dostizheniya i poteri / N.N.Sedova, E.V.Solomatina // Meditsinskoe pravo. 2015; 2: 6-11.
7. Cherepanova I.S. Zakonodatelnoe i normativnoe pravovoe obespechenie stomatologicheskoy ortopedicheskoy pomoschi naseleniyu / I.S.Cherepanova, L.E.Smirnova, A.V.Guskov // 2015; 67(2): 29-31.



## ☉ ВСЕ ВИДЫ ЗУБОТЕХНИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ:

- Металлокерамика
- Безметалловая керамика (вкладки, коронки, виниры, УЛЬТРАНИРЫ)
- Конструкции любой протяженности и сложности из диоксида циркония
- Съёмные протезы (бюгельные и пластиночные, в том числе из термопластичных материалов)
- Комбинированные конструкции любой сложности
- CAD/CAM фрезерованные конструкции (в том числе NobelProcera™ 2G):
  - Коронки, мостовидные протезы
  - Балочные конструкции
  - Индивидуальные абатменты на различные системы дентальных имплантатов
  - Временные акриловые реставрации

## ☉ ДЛЯ ЗУБОТЕХНИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ:

- Конструкции NobelProcera™ [CAD/CAM система сканирования и компьютерного моделирования NobelProcera 2G (Nobel Biocare)]
- Инъекция термопластов (Acry-Free, T-Crystal и др.)
- Каркасы e.max



195176, Санкт-Петербург,  
пр. Металлистов, 58



adm@neodentlab.ru



+7 (812) 321-62-01  
+7 (921) 427-05-89



www.neodentlab.ru



# ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ травм челюстно-лицевой области среди населения города Хабаровска

## Ю.М.Глухова

• д.м.н., профессор кафедры стоматологии ортопедической, ФГБОУ ВО ДВГМУ МЗ РФ; врач-стоматолог-ортодонт, ортопед, высшей квалификационной категории, внештатный эксперт по стоматологии бюро судебно-медицинской экспертизы Министерства здравоохранения Хабаровского края  
Адрес: 680000, г. Хабаровск,  
ул. Муравьева-Амурского, д. 35  
Тел.: +7 (4212) 32-58-00  
E-mail: juliagluhova27@mail.ru

## В.П.Синяков

• аспирант кафедры стоматологии ортопедической, ФГБОУ ВО ДВГМУ МЗ РФ; врач — челюстно-лицевой хирург, отделение ЧЛХ, Краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская больница №2 им. Д.Н.Матвеева» Министерства здравоохранения Хабаровского края  
Адрес: 680000, г. Хабаровск,  
ул. Муравьева-Амурского, д. 35  
Тел.: +7 (4212) 32-58-00  
E-mail: siniakovlad@mail.ru

## А.Н.Синякова

• врач-стоматолог-терапевт, отделение стоматологии, Краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская поликлиника № 15» Министерства здравоохранения Хабаровского края  
Адрес: 680041, г. Хабаровск,  
ул. Ульяновская, д. 156  
Тел.: +7 (9144) 250-25-16  
E-mail: process\_0@mail.ru

**Резюме.** Был проведен ретроспективный анализ 5019 историй болезни пациентов, проходивших лечение в отделении челюстно-лицевой хирургии КГБУЗ ГБ №2 им. Д.Н.Матвеева министерства здравоохранения Хабаровского края с различными травматическими повреждениями костей лицевого скелета, за 2014-2016 гг. Определены основные половозрастные группы населения, подверженные травмам челюстно-лицевой области. Полученные данные позволяют охарактеризовать структуру травматизма челюстно-лицевой области в городе Хабаровске, определить основные направления развития службы по оказанию специализированной медицинской помощи по специальности челюстно-лицевая хирургия, выделить направления для профилактики травматизма ЧЛЮ.

**Ключевые слова:** челюстно-лицевая хирургия, переломы челюстей, травма, Хабаровск.

**Epidemiological aspects of injuries of the maxillofacial region among the population of the city of Khabarovsk** (J.M.Glukhova, V.P.Sinyakov, A.N.Sinyakova).

**Summary.** The retrospective analysis of 5019 case histories of patients who were treated in Department of maxillofacial surgery KGBUZ GB №2. D.N.Matveeva, Ministry of health of the Khabarovsk krai with various traumatic injuries of the facial bones was done since 2014 till 2016. Main age-sex groups, which are susceptible to injuries of the maxillofacial region, were identified. The obtained data allow to characterize the structure

of injuries of the maxillofacial region in the city of Khabarovsk, and also determined the main directions of development of services for providing specialized medical care in the specialty of oral and maxillofacial surgery, to highlight the areas of maxillofacial trauma prevention.

**Key words:** maxillofacial surgery, fractures, trauma, Khabarovsk.

## АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проблема травматизма челюстно-лицевой области продолжает оставаться одной из самых актуальных в челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. В последние годы отмечается тенденция к увеличению числа больных с переломами костей лицевого скелета и к утяжелению характера повреждений в основном за счет сочетанных повреждений лица и других областей тела, возникающих при транспортных и уличных травмах. По данным А.Г.Шаргородского и Н.М.Стефанцева (2000), количество повреждений костей лицевого скелета за последние 30 лет увеличилось более чем в 2 раза [7]. Травмы челюстно-лицевой области являются важной и социально значимой проблемой, так как повреждения лица в большей или меньшей степени сопровождаются обезображиванием, приносящим человеку не только физические, но и моральные травмы. Кроме того, одной из сопутствующих патологий данного вида травм является черепно-мозговая травма различной степени тяжести, которая может привести к стойкой утрате трудоспособности, вплоть до инвалидизации, что подчеркивает социальную значимость данной проблемы.

По статистическим данным, повреждения костей лицевого скелета составляют около 3% от общего числа переломов других костей скелета [Ю.В.Ефимов, 2004; А.С.Гук, 2011; В.Е.Zweig, 2009], но это не умаляет их важность и значимость в общей картине травматизма.

Среди всех пациентов стоматологических стационаров удельный вес больных с травмами челюстно-лицевой области составляет, по данным разных авторов, от 11-25% (Ю.И.Бернадский, 2006) до 30-38% (В.А.Сукачев, 2000; А.Г.Шаргородский, 2004; В.Н.Балин, 2005).

В РФ ежегодно подвергаются травмам около 12 млн. человек, погибают от травм 350 тыс. человек, это является ведущей причиной смерти у лиц молодого возраста. Острота проблемы травматизма постоянно нарастает, что связано с криминогенностью, а также урбанизацией общества на фоне экономической нестабильности, увеличением числа межрегиональных конфликтов и локальных войн, растущей автомобилизацией. Большинство докладов и отчетных форм министерства здравоохранения и статистических бюро различного уровня, находящихся в свободном доступе, отражают лишь обобщенные данные о количестве травм и не разделяют их на области повреждения.

Хабаровский край входит в пятерку самых больших по территории регионов Российской Федерации с населением более одного миллиона трехсот тысяч человек. Но несмотря на величину региона и его значение для страны, в литературе имеются лишь единичные работы, посвященные травматизму челюстно-лицевой области на Дальнем Востоке и в его городах. Детальными исследованиями являются работы Н.Г.Бобылева и А.Г.Бобы-

лева (1995, 2004, 2009), которые посвящены новым методам хирургического лечения переломов мыщелковых отростков нижней челюсти.

Таким образом, современных данных о структуре, количестве и частоте встречаемости травматических повреждений по г. Хабаровску в доступной литературе нами не обнаружено.

В связи с этим мы поставили **цель:** изучить частоту встречаемости, структуру и удельный вес травм челюстно-лицевой области на примере Хабаровска, являющегося столицей Хабаровского края.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В основу настоящей работы положен ретроспективный анализ 5019 историй болезней пациентов, находившихся на стационарном лечении в отделении ЧЛХ КГБУЗ ГБ №2 им. Д.Н.Матвеева министерства здравоохранения Хабаровского края с 2014 по 2016 гг.

Из общей массы больных выделено 1270 пациентов с переломами верхней, нижней челюстей и скуловых костей. Выявлены нозологические формы согласно МКБ 10: S02.4 — Перелом скуловой кости и верхней челюсти и S02.6 — Перелом нижней челюсти. Из настоящего исследования были исключены пациенты: с воспалительными заболеваниями ЧЛЮ различной этиологии, новообразованиями ЧЛЮ, травмами мягких тканей лица и полости рта, травматическими повреждениями зубов, переломами костей наружного носа, передней стенки лобного синуса, нижней стенки орбиты; пациенты, находившиеся на долечивании в условиях стационара дневного пребывания после перенесенной травмы лобного характера.

Из историй болезни были взяты следующие параметры: пол, возраст, механизм получения травмы, область повреждения, количество койко-дней, проведенных в стационаре, методы обследования.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

За изученный период с 2014 по 2016 гг. на базе отделения ЧЛХ было пролечено 5019 пациентов с заболеваниями различной этиологии, в том числе 1270 пациентов с костно-травматическими повреждениями челюстно-лицевой области, что составило 25,3% от общего числа госпитализированных. Полученные нами результаты соответствуют данным современных российских авторов [6, 7, 8].

За 2014 год было пролечено 1654 пациента, из которых больные с переломами составили 479 человек, что соответствует 28,9% от общего числа находившихся на лечении. В 2015 году количество пациентов с травмами ЧЛЮ уменьшилось — 376 (22,3%), при общем количестве госпитализированных 1688 человек. За 2016 год количество пролеченных травмированных больных вновь изменилось в сторону незначительного увеличения — 415 человек (24,7%), всего находилось на лечении 1677 пациентов.

При анализе данных отмечается, что процент пациентов с травмами лицевой зоны остается достаточно стабильным и, к счастью, имеет тенденцию к снижению, но пока незначительную. Эти изменения, по нашему мнению, связаны с усовершенствованием и разработкой правовых актов, регламентирующих продажу алкоголя в регионе,

проведением санитарно-просветительской работы с населением как со стороны правительства края и города, так и со стороны медицинских работников и сотрудников медицинского университета.

Что касается гендерных различий, то соотношение количества травм лица у мужчин и женщин характеризуется значительным преобладанием мужского пола, по материалам большинства авторов. Приводится соотношение 8:1 и 9:1. Следует сказать, что многие авторы стремятся выделить детей и подростков в отдельные группы, что мешает проведению сравнительных статистических исследований. По нашим данным, за 2014 год было пролечено 407 мужчин (85%) и 72 женщины (15%), из них дети от 0 до 18 лет составили 17 человек (3,5%); кроме того, мы отдельно выделяем группу лиц пенсионного возраста, которых было пролечено 11 человек (2,3%). В 2015 году отмечается уменьшение количества госпитализированных больных и вслед за этим изменились и гендерные показатели, но в процентном соотношении показатели остались на прежнем уровне — мужчин было пролечено 317 человек (84%), женщин 59 человек (16%), отмечается увеличение количества детей и подростков до 27 человек (7,2%), количество пациентов пенсионного возраста осталось прежним — 11 пациентов (2,9%). В 2016 году отмечается незначительное снижение количества мужчин, получивших травму, — 358 пациентов (86%), а также отмечена тенденция к снижению количества травмированных женщин — 57 пациентов (14%); что касается детей и подростков, то их количество незначительно уменьшилось — 24 пациента (5,8%), такая же ситуация наблюдается и у лиц пенсионного возраста — 9 пациентов (2,2%). По нашему мнению, преобладание травм лица у мужчин можно объяснить их большей занятостью в различных производствах, занятиях спортом на различных уровнях, а также особенностями мужского поведения и определенных черт характера, таких как: пренебрежение опасностью, злоупотребление алкоголем, агрессивность, желание отстаивать свое мнение и другие.

В отечественной и иностранной литературе имеются данные, характеризующие сезонность травматизма челюстно-лицевой области. Самым травмоопасным, как по нашим, так и по литературным данным, является летне-осенний период. Наибольшее число травм приходится на июль, август и сентябрь: в среднем за период с 2014 по 2016 годы в каждый из этих месяцев было пролечено от 49 до 62 человек. Если более конкретно рассмотреть количество травм по дням недели, то выявляется закономерность в увеличении госпитализированных больных в период с субботы по понедельник, в большинстве своем в субботу и воскресенье пациенты госпитализируются при первичном обращении в приемный покой отделения (самообращение и пациенты, доставленные бригадой СМП), а в понедельник поступают на лечение пациенты, по каким-либо причинам не обратившиеся за помощью сразу после получения травмы.

При обработке полученных данных без внимания не осталась и характеристика травм по происхождению. Большинство из изученных нами литературных источников приводят следующие этиологические факторы травм ЧЛО: бытовая, производственная, сельскохозяйственная, спортивная, автотранспортная. Кроме того, по механизму возникновения можно выделить две большие группы — производственную и непроизводственную травмы. По нашим данным, производственная травма занимает одно из последних мест в градации причин травматизма, что составляет: 2014 год — 3,7%; 2015 год — 3,9%; 2016 год — 2,8% от общего количества пациентов с переломами костей лица. Это объясняется снижением производственной деятельности, с одной стороны, и ужесточением контроля за соблюдением технической безопасности персоналом — с другой. Сельскохозяйственная травма в Хабаровском крае происходит казуистически и спорадически, что

связано с суровыми климатическими условиями в регионе; кроме того, Хабаровский край является зоной рискованного земледелия.

Спортивная травма занимает промежуточную позицию между всеми видами травм в количественном измерении: за 2014 год — 6,3%; 2015 год — 5,1%; 2016 год — 5,6%. В большинстве случаев спортивные травмы были получены во время любительских занятий спортом, что в процентном соотношении выглядит как 80% — 20%, где 20% — травмы, полученные во время профессиональных соревнований или в тренировочном процессе. Результаты нашего исследования свидетельствуют, что ведущее место среди травм челюстно-лицевой области занимает непроизводственная травма — в среднем 95% за изученный период, из них травмы, полученные в быту, составили 78%. На травмы полученные в результате ДТП, приходится 11%. Автотравма отличается от других видов травм не только тяжестью повреждений челюстно-лицевой области, но и частыми сочетанными травмами — грудной клетки, абдоминальной травмой, переломами конечностей, а также тяжелыми черепно-мозговыми травмами.

Одним из этапов исследования являлась оценка количественного состава переломов костей лица по локализации. Наиболее часто за изученный период нам встречались переломы нижней челюсти с различной локализацией линий перелома, в процентном соотношении 75,6% от общего числа лиц, получивших лечение по поводу травмы. Если рассмотреть полученные данные по годам, то за 2014 год было пролечено 319 пациентов (66,6%); за 2015 год — 283 пациента (75,3%); за 2016 год — 358 пациентов (86,3%). Как видно из указанных данных, перелом нижней челюсти является преобладающей нозологической единицей в структуре переломов костей лицевого скелета, что традиционно объясняется анатомическими особенностями нижней челюсти и ее топографическим расположением [11, 12]. Односторонние переломы нижней челюсти наблюдались у 572 больных (59,6%); двусторонние — у 365 (38%); множественные — у 23 пациентов (2,4%). Все данные представлены от общего числа больных, пролеченных по поводу переломов нижней челюсти.

По данным М.Б.Швыркова (1999), переломы верхней челюсти составляют от 2 до 5% переломов костей лица. Этот вид травмы является очень сложной и опасной патологией, не только из-за анатомической близости костных структур верхней челюсти к головному мозгу, но и потому, что некоторые кости лицевого скелета принимают участие в образовании основания черепа.

Переломы верхней челюсти могут сопровождаться не только переломами основания черепа, но и сотрясением или ушибом головного мозга, образованием внутричерепных гематом. По нашим данным, этот вид переломов встречался в 7% случаев от общего количества травмированных. За изученный период было пролечено: за 2014 год — 41 пациент (8,5%); за 2015 год — 25 больных (6,6%); за 2016 — 23 человека (5,5%).

Еще один рассмотренный нами вид травм — это переломы скуловых костей и дуг, которые встречались в 17,4% случаев, что соответствует 221 пациенту. В 2014 году было пролечено 119 пациентов с данным видом травмы (24,9%); за 2015 год — 68 человек (18,1%); в 2016 году — 34 больных (17,4%).

## Выводы

За период с 2014 по 2016 гг. на базе отделения ЧЛХ КГБУЗ ГБ №2 им. Д.Н.Матвеева было пролечено 5019 больных, из них четверть (1270 пациентов) получали лечение по поводу переломов костей лицевого скелета. За изученный период отмечается общая незначительная тенденция в уменьшении количества пациентов стационара с травматическими повреждениями — от 28,9% в 2014 году до 24,7% в 2016 году; в то же время отмечается стабильное уменьшение процента лиц

с переломами верхней челюсти — от 8,5% в 2014 году до 5,5% в 2016 году и пациентов с переломами скуловой кости и дуги, от 24,9% в 2014 году до 17,4% в 2016 году. Впервые были получены и проанализированы данные по удельному весу травм челюстно-лицевой области в городе Хабаровске. Традиционно основной группой из общего числа травм ЧЛО самыми частыми являются переломы нижней челюсти различной степени тяжести — 75,6%. В ходе работы нами выявлено достоверное преобладание лиц мужского пола в виде пропорции 6:1, причем чаще всего травмы встречались у мужчин трудоспособного возраста. В большинстве случаев травмы были получены в быту, что составило 78%. Более половины пострадавших являются лицами трудоспособного возраста, а средний срок полного лечения пациента с данным видом травмы составляет 21 день, что является очень острой и социально значимой проблемой, в связи с огромными затратами на оплату больничных листов, пребывание пациентов в стационаре, амбулаторное долечивание и реабилитацию.

## ЛИТЕРАТУРА:

- Афанасьев В.В. Травматология челюстно-лицевой области. Библиотека врача-специалиста. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 256 с.
- Афанасьев В.В. Хирургическая стоматология. Учебник. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 427 с.
- Балин В.Н., Александров Н.М. Клиническая оперативная челюстно-лицевая хирургия: руководство для врачей. - СПб.: Спецлит., 2005. - 567 с.
- Безруков В.М., Робустова Т.Г. Руководство по хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. - М.: Медицина, 2000. - 176, 558 с.
- Дацко А.А. Управляемый остеосинтез при осложненных переломах нижней челюсти устройством внешней фиксации // Уральский стоматологический журнал. - 2000. - С. 49-50.
- Дацко А.А., Воложин А.И., Тетюхин Д.В. Внеочаговый остеосинтез в лечении поврежденных нижней челюсти. - М.: Практическая медицина, 2005. - 182 с.
- Кулаков А.А., Робустова Т.Г., Неробеев А.И. Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия. Национальное руководство. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 928 с.
- Панкратов А.С. Анализ современной эпидемиологической картины переломов нижней челюсти // Российский стоматологический журнал. - 2001. - С. 26-30.
- Самуткина М.Г. Анализ современной эпидемиологической картины переломов нижней челюсти // ВРАЧ-АСПИРАНТ. - "Научная книга" - 2013. - С. 451-457.
- Сукачев В.А. Неогнестрельные повреждения: руководство по хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. - М.: Медицина, 2000. - С. 480-556.
- Терентьева З.А. Клинико-эпидемиологическая характеристика переломов нижней челюсти в Якутии // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К.Амосова. - 2014. - С. 118-123.
- Шаргородский А.Г. Травмы мягких тканей и костей лица (руководство для врачей). - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. - 384 с.
- Felix J.Amarista Rojas, Maria A.Bordoy Soto. The epidemiological of mandibular fractures in Caracas, Venezuela // Dental traumatology. - 2017. - P. 345-349.
- Lu Y, Lu XF, Fan XQ. A retrospective analysis of 621 cases with craniomaxillofacial fractures // Shanghai Kou Qiang Yi Xue. - 2017. - P. 106-110.
- Oruc M., Isik V.M., Kankaya Y. Analysis of fractured mandible over two decades // The Journal of craniofacial surgery. - 2016. - P. 1457-1461.
- Shunned Samierirad, Mohammad-Reza Aboutorabzade. Maxillofacial fracture epidemiology and treatment plans in the Northeast of Iran: A retrospective study // Med. Oral. Patol. Cir. Bucal. - 2017. - P. 616-624.



# ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ с полной утратой зубов при различных методах ортопедического лечения

## Р.В.Студеникин

• аспирант кафедры стоматологии, институт дополнительного профессионального образования ВГМУ им. Н.Н.Бурденко  
Адрес: 394000, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10  
Тел.: +7 (920) 211-66-03  
E-mail: natasable@yandex.ru

## Е.В.Сурженко

• аспирант кафедры стоматологии общей практики, медицинский институт НИУ "БелГУ"  
Адрес: 308015, г. Белгород, ул. Победы, д. 85  
Тел.: +7 (4722) 24-54-33  
E-mail: natasable@yandex.ru

## Н.Л.Елькова

• д.м.н., профессор кафедры стоматологии, институт дополнительного профессионального образования ВГМУ им. Н.Н.Бурденко  
Адрес: 394000, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10  
Тел.: +7 (4732) 76-68-28  
E-mail: natasable@yandex.ru

**Резюме.** Для оценки стоматологического здоровья в терминах его влияния на качество жизни в последние годы активно применяют специальные стоматологические тесты, предназначенные для измерения частоты, степени влияния стоматологических проблем на функциональное и социально-психологическое благополучие. Особенно удобны короткие версии измерений статуса здоровья, такие как Oral Health Impact Profile (OHIP-14), имеющие преимущество использования в различных клинических ситуациях. Авторами проведена оценка состояния стоматологического здоровья и показателей качества жизни 72 больных с полной утратой зубов, с учетом пола, возраста, образования, социально-экономического статуса — на основе опросника OHIP-14 — до и после ортопедического лечения.

**Ключевые слова:** качество жизни, полная утрата зубов.

**Assessment of the quality of life of patients with complete loss of teeth with various methods of orthopedic treatment** (R.V.Studenikin, E.V.Surzhenko, N.L.Elkova).

**Summary.** To assess dental health in terms of its impact on quality of life in recent years, actively using special dental tests designed to measure the frequency, degree of impact of oral problems on functional and psychosocial well-being. Especially convenient short version of the dimensions of health status such as Health Oral Impact Profile (OHIP-14), having the advantage of use in different clinical situations. The authors assessed the dental health and quality of life of 72 patients with complete loss of teeth with sex, age, education, socio-economic status on the basis of the questionnaire OHIP-14 before and after orthopedic treatment.

**Key words:** quality of life, complete loss of teeth.

## АКТУАЛЬНОСТЬ

В последнее десятилетие важнейшими показателями эффективности стоматологического лечения стали качественные и количественные критерии качества жизни, основанные на субъективной оценке пациентом собственного здоровья и исходов лечения [1, 2, 3, 4, 5].

Для оценки стоматологического здоровья в терминах его влияния на качество жизни применяют специальные стоматологические тесты, каждый из которых предназначен для измерения частоты, степени влияния стоматологических проблем на функциональное и социально-психологическое благополучие [1, 2]. Возможность использования критерия качества жизни на основе стоматологического опросника Oral Health Impact Profile (OHIP-14) доказана в исследовании В.В.Смирнягиной [6], В.А.Моховой с соавт. [3].

В этой связи **целью** данного исследования явилось повышение эффективности ортопедического лечения при полной утрате зубов на основе дифференцированного подхода к выбору его методов с учетом динамики показателей качества жизни пациентов.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В соответствии с целью и задачами исследования в период с 2013 по 2016 гг. проведены опрос, обследование и лечение 72 больных с полным отсутствием зубов (полная вторичная адентия) верхней челюсти, полным отсутствием зубов нижней челюсти, полным отсутствием зубов обеих челюстей, находившихся на лечении в амбулаторных условиях Центра эстетической медицины "Ваш Стоматолог" (г. Воронеж).

Для всех больных, включенных в исследование, был проведен анализ и систематизация клинических проявлений полной адентии, установлены клиничко-лабораторные критерии, определяющие тяжесть заболевания. Кроме того, регистрировались социальные характеристики: пол, образование, профессия, трудовая занятость, уровень доходов пациентов.

Всего на обследовании и лечении находилось 72 пациента: 5,6% из них были в очень молодом для полной адентии возрасте (29-40 лет); 16,7% — в возрасте от 41 до 50 лет; 27,7% — в возрасте от 51 до 60 лет; 25,0% — в возрасте от 61 до 70; 19,4% — в возрасте от 71 до 80; 5,6% были старше 85 лет. Мужчины составили 45% обследованных, женщины — 55%. Полная вторичная адентия встречалась чаще у женщин, чем у мужчин, и более половины обследованных (78%) приходится на возраст от 51 до 89 лет. Чаще (в 33,3%) регистрировали отсутствие зубов на верхней челюсти, чуть реже (в 29,2%) — отсутствие зубов на нижней челюсти. Полное отсутствие зубов на обеих челюстях наблюдалось в 37,5% случаев.

Все больные были обследованы по специально разработанному алгоритму, реализованному в клинике в виде компьютерной подсистемы для ввода и статистической обработки данных пациентов. Алгоритм включает разделы диагностики больных с полным отсутствием зубов на основании протокола "Полное отсутствие зубов (полная вторичная адентия)", разработанного специалистами московских медицинских ВУЗов (2004 г.) и утвержденного Министерством здравоохранения РФ (2004 г.). Пациенты наблюдались в активной фазе лечения в течение первого месяца, затем через три месяца после начала лечения, через полгода и через один год. Во время контрольных посещений оценивались параметры качества жизни пациентов с помощью опросника качества жизни OHIP-14 (Oral Health Impact Profile) [3, 6, 7].

При изучении клинических проявлений у пациентов с полной вторичной адентией обращали внимание на следующие важные признаки: степень атрофии альвеолярных отростков; наличие старческой прогении; состояние слизистой оболочки, покрывающей альвеолярные отростки и твердое небо; изменение фиксированной межальвеолярной высоты; изменение внешнего вида больного; нарушение функций жевания и речи.

Для изучения уровня качества жизни в зависимости от проводимого лечения пациенты были разделены на три группы. В первую группу вошли пациенты, которые выбрали стандартные съемные пластмассовые конструкции из акрилата (31 человек, из них 17 женщин и 14 мужчин); вторую группу составили пациенты, которые остановили свой выбор на съемных протезах из облегченной пластмассы (25 человек, из них 10 мужчин и 15 женщин). Пациенты, которые выбрали несъемные протезы с опорой на имплантаты (16 человек, из них 8 мужчин и 8 женщин), составили третью группу исследования.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительный анализ данных результатов тестирования 72 пациентов в зависимости от пола, в процессе ортопедического лечения, на основе опросника стоматологического здоровья OHIP-14, показал, что в первое посещение перед ортопедическим лечением женщины чаще, чем мужчины, отмечали, что испытывают неудобства при приеме пищи и проблемы в полости рта мешают полноценному труду, отдыху, общению с коллегами, друзьями и членами семьи. Пациенты женского пола считали, что проблемы в полости рта ставят их в неприятное неловкое положение, что повышает раздражительность при общении. При этом затруднения в повседневной работе женщины фиксировали чаще, чем мужчины, что, вероятно, связано с более высоким уровнем проявления эмоций у женщин вообще.

Дальнейшее изучение результатов тестирования свидетельствовало, что через 1, 3, 6, 12 месяцев после начала лечения качество жизни как у женщин, так и у мужчин значительно улучшилось во всех трех группах.

Авторами исследования было отмечено, что постепенно на этапах проведенного лечения женщины стали испытывать меньше неудобства при приеме пищи и это состояние у женщин 1-й и 2-й групп улучшилось уже после активной фазы лечения к 3-му месяцу адаптации к съемным протезам. Аналогичные результаты были выявлены при анализе качества жизни, определяемого вопросами, касающимися оценки проблем во время отдыха. Следует заметить, что пациенты третьей группы уже через один месяц после установки конструкции на имплантатах не испытывали проблем при приеме пищи.

Большой прогресс был достигнут в общении с окружающими. Так, уже после активной фазы лечения появилась уверенность в поведении, что позволило более интенсивно общаться с друзьями и коллегами. Было выявлено также, что после проведенного стоматологического лечения у женщин первой и второй групп стало меньше затруднений в обычной работе, а через 6 месяцев после начала лечения качество жизни женщин, связанное с обычной работой, улучшилось в 2 раза (0-1 балла). Согласно полученным данным, качество жизни у мужчин изменилось в меньшей степени, например, в графе "работа" улучшение через 6 месяцев отмечалось в диапазоне 1-2 баллов. Тем не менее мужчины первой и второй групп также отмечали значительное улучшение качества жизни по всем показателям опросника. Пациенты третьей группы, получившие в процессе лечения несъемные конструкции на имплантатах, указали на значительное улучшение этих параметров уже через один месяц после начала лечения.

Анализ данных тестирования у мужчин и женщин, в зависимости от суммы набранных баллов, показывает четкую тенденцию изменения уровня качества жизни от плохого и удовлетворительного к хорошему, причем в третьей группе оценка качества жизни как "хорошая" была отмечена уже через один месяц после начала лечения, свидетельствуя о высокой эффективности метода протезирования на имплантатах.

Сравнительный анализ результатов тестирования показал, что существуют отличия в оценке качества жизни пациентами в зависимости от их образования. Пациенты с высшим образованием по сравнению с пациентами со средним образованием, несмотря на сходную клиническую картину до лечения, относились более эмоционально и нервно к проблемам, возникшим в полости рта, которые, по их мнению, оказывали непосредственное влияние на их трудовую деятельность, связанную с тесным общением с начальством и коллегами. До лечения пациенты с высшим образованием сильно волновались также из-за проблем при приеме пищи в отличие от пациентов со средним образованием. Отсутствие зубов, плохая фиксация старых протезов и болевые ощущения из-за неудачного предыдущего ортопедического лечения не позволяли принимать полноценную, в том числе и твердую еду, ухудшали вкусовые ощущения.

Проведенные исследования показали, что работающие пациенты чаще всего отмечали те проблемы в полости рта, которые являлись причиной стеснительности и повышенной раздражительности при общении, вызывали затруднения в обычной работе из-за нервного психологического состояния, мешали их полноценному отдыху, связанному с поездками, командировками и взаимоотношениями с людьми в процессе трудовой деятельности.

Работающие пациенты оценили качество жизни, связанное с общением, после проведенного лечения значительно лучше, чем неработающие пациенты, которые имеют, как правило, ограниченный круг общения.

До лечения клиническая характеристика состояния полости рта всех исследуемых пациентов не имела значительных различий, под влиянием лечения через три месяца между группами были выявлены статистически значимые различия. Эти различия были наиболее выражены через 3, 6 и 12 месяцев после начала лечения. После проведения комплексного лечения с применением имплантатов больные третьей группы отмечали значительное улучшение общего состояния.

Характерны были позитивные изменения и со стороны психоэмоциональной сферы: эмоциональные реакции приобретали положительную окраску, исчезали раздражительность, подавленность, пациенты становились более контактными, и у них появлялась уверенность в благоприятном завершении курса лечения. При сравнении данных между первой и второй группами лучшие результаты были зафиксированы у пациентов, использующих съемные протезы из облегченной пластмассы.

Проведение мониторинга состояния больных с адентией после лечения в группах, составленных в зависимости от выбранного метода лечения, связанного с уровнем доходов пациентов, позволило провести сравнительную оценку эффективности проведенного комплексного лечения по каждому из 14 пунктов опросника ОНП-14 для всех трех групп пациентов.

Показатели качества жизни, связанные с приемом пищи и питанием, а также общением, улучшились сразу после окончания активной фазы лечения больных с адентией и были наиболее стабильны в течение года в группе с высоким уровнем доходов, получившей полноценное ортопедическое лечение с использованием несъемных протезов на имплантатах.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обобщая данные мониторинга качества жизни больных с вторичной полной адентией и проведенного исследования, следует отметить, что показатели качества жизни пациентов с полной утратой зубов, проанализированные с помощью опросника ОНП-14, зависят от пола, возраста, уровня образования, наличия работы и материального состояния, результатов проведенного лечения; положительная динамика показателей качества жизни у этих пациентов зависит от использования методов протезирования (стандартные съемные пластмассовые конструкции, съемные протезы из облегченной пластмассы, несъемные протезы с опорой на имплантаты).

Сравнительная оценка непосредственных и отдаленных результатов протезирования пациентов с полной утратой зубов с использованием индекса оценки качества жизни ОНП-14 показала, что хороший уровень качества жизни (0-12 баллов) у пациентов, использующих несъемные протезы с опорой на имплантаты, выявляется уже через один месяц после лечения, у пациентов, использующих съемные протезы из облегченной пластмассы, — через три месяца, у пациентов, использующих стандартные съемные пластмассовые конструкции, — через 6 месяцев.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Грачев Д.И. Повышение эффективности ортопедического лечения и качества жизни больных с полным отсутствием зубов на нижней челюсти: дис. ... канд. мед. наук / Д.И.Грачев. - М., 2012. - 162 с.
2. Гуревич К.Г. Здоровье. Качество жизни в стоматологии. Зубной протез и здоровье / К.Г.Гуревич, Е.Г.Фабрикант // Сб. науч. работ по материалам науч.-практ. конф. - М.: МГМСУ, 2004. - 20 с.
3. Мохова В.А. Влияние комплексного лечения генерализованного пародонтита на качество жизни пациентов: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.А.Мохова. - Воронеж, 2010. - 20 с.
4. Плужникова М.М. Изучение взаимосвязи воспалительных заболеваний пародонта и основных показателей качества жизни: автореф. дис. ... канд. мед. наук. / М.М.Плужникова. - СПб., 2002. - 17 с.
5. Подгорный Р.Г. Влияние протетического лечения с использованием дентальных имплантатов на качество жизни больных с дефектами зубных рядов : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Р.Г.Подгорный. - Пермь, 2010. - 23 с.
6. Смирнягина В.В. Возможность использования критерия качества жизни для оценки эффективности лечения хронического генерализованного пародонтита средней степени: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.В.Смирнягина. - М., 2007. - 25 с.
7. Slade G. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile / G.Slade, J.Spenser // Community Dental Health. - 1994. - Vol. 11. - P. 3-5.

## REFERENCES:

1. Grachev D.I. Povyshenie effektivnosti ortopedicheskogo lecheniya i kachestva zhizni bol'nykh s polnym otсутствием zubov na nizhnei chelyusti: diss. ... kand. med. nauk / D.I.Grachev. - M., 2012. - 162 s.
2. Gurevich K.G. Zdorov'e. Kachestvo zhizni v stomatologii. Zubnoi protez i zdorov'e / K.G.Gurevich, E.G. Fabrikant // Sb. nauch. rabot po materialam nauch.-prakt. konf. - M.: MGMSU, 2004. - 20 s.
3. Mokhova V.A. Vliyanie kompleksnogo lecheniya generalizovannogo parodontita na kachestvo zhizni patsientov : avtoref. dis. ... kand. med. / V.A.Mokhova. - Voronezh, 2010. - 20 s.
4. Pluzhnikova M.M. Izuchenie vzaimosvyazi vospalitel'nykh zabolevaniy parodontita i osnovnykh pokazatelei kachestva zhizni: avtoref. diss. kand. med. nauk. / M.M.Pluzhnikova. - S-Pb, 2002. - 17 s.
5. Podgornyi R.G. Vliyanie proteticheskogo lecheniya s ispol'zovaniem dental'nykh implantatov na kachestvo zhizni bol'nykh s defektami zubnykh ryadov: avtoref. dis. ... kand. med. nauk / R.G.Podgornyi. - Perm', 2010. - 23 s.
6. Smirnyagina V.V. Vozmozhnost' ispol'zovaniya kriteriya kachestva zhizni dlya otsenki effektivnosti lecheniya khronicheskogo generalizovannogo parodontita srednei stepeni: avtoref. dis. ... kand. med. nauk / V.V.Smirnyagina. - M., 2007. - 25 s.
7. Slade G. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile / G.Slade, J.Spenser // Community Dental Health. - 1994. - Vol. 11. - P. 3-5.



# ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ мышечно-суставного комплекса у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава на фоне дисплазии соединительной ткани

## К.А.Овчинников

• врач-стоматолог-ортопед,  
Городская стоматологическая поликлиника №1  
Адрес: СПб., Невский пр., д. 46  
Тел.: +7 (812) 612-11-08  
E-mail: dr.oka@mail.ru

## Р.А.Фадеев

• д.м.н., профессор, зав. кафедрой  
ортопедической стоматологии,  
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова МЗ РФ;  
зав. кафедрой ортодонтии, СПБИНСТОМ  
Адрес: 195176, СПб., пр. Металлистов, д. 58  
Тел.: +7 (812) 612-11-08  
E-mail: sobol.rf@yandex.ru

## А.К.Иорданишвили

• д.м.н., профессор, профессор кафедры  
челюстно-лицевой хирургии и хирургической  
стоматологии, ФГБОУ ВО ВмедА  
им. С.М.Кирова; профессор кафедры  
ортопедической стоматологии,  
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова  
Тел.: +7 (812) 612-11-08  
E-mail: mrcrom@mail.ru

**Резюме.** В статье приводятся результаты обследования пациентов с заболеваниями ВНЧС и дисплазией соединительной ткани до и после лечения. Представлены результаты обследования с использованием поверхностной электромиографии. Данные обследования сравниваются с аналогичными у пациентов контрольной группы.

**Ключевые слова:** патология ВНЧС, дисплазия соединительной ткани, электромиография.

**Evaluation of the efficiency of the musculo-articular complex in patients with temporomandibular joint dysfunction on the background of connective tissue dysplasia** (K.A.Ovchinnikov, R.A.Fadeev, A.K.Iordanishvili).

**Summary.** The article presents the results of the examination of patients with TMJ diseases and connective tissue dysplasia before and after treatment. The results of electromyography are presented. Survey data are compared with those in the control group.

**Key words:** TMJ, connective tissue dysplasia, electromyography.

## ВВЕДЕНИЕ

Оценка эффективности работы мышечно-суставного комплекса у стоматологических пациентов как на этапе клинического осмотра, так и после проведенного лечения всегда являлась сложной задачей, требующей повышенного внимания со стороны врачей-стоматологов, особенно у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава [1, 3, 5]. С целью решения этой задачи был предложен целый ряд способов обследования, однако одним из наиболее простых с точки зрения малоинвазивности вмешательства является поверхностная электромиография [2, 4].

Целью исследования являлась оценка электромиографической активности мышц, приводящих в движение нижнюю челюсть, у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава на фоне дисплазии соединительной ткани.

## КЛИНИЧЕСКИЙ КОНТИНГЕНТ И МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

На клиническом приеме врача-стоматолога-ортопеда был обследован 101 пациент с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава. У 47 обследованных был также поставлен диагноз *дисплазия соединительной ткани* (ДСТ). По признаку наличия или отсутствия диагноза ДСТ пациенты были разделены на основную и контрольную группы.

Пациенты контрольной группы проходили ортопедическое лечение в соответствии с медицинскими показаниями.

Пациентам основной группы наряду с рациональным ортопедическим лечением была назначена комплексная фармакотерапия: магнерот 500 мг по 2 таблетки 3 раза в сутки в течение первой недели, затем по 1 таблетке 3 раза в сутки в течение 4 месяцев; диафлекс 50 мг по 1 капсуле 1 раз в сутки в течение первого месяца, по 1 капсуле 2 раза в сутки со второго по 4-й месяц; кальций-сандоз форте 500 мг по 1 таблетке в сутки в течение двух месяцев.

Все пациенты до и после лечения были обследованы с помощью аппаратно-программного комплекса для оценки электрической активности мышц «Миоком», Таганрог, ЗАО «ОКБ «РИТМ».

Аппаратно-программный комплекс «Миоком» позволяет производить запись электрического сигнала мышц по двум основным парам жевательных мышц — m. masseter и m. temporalis, а также по двум парам вспомогательных мышц — m. sternocleidomastoideus и m. trapezius. Так как наиболее информативным этапом обследования считается этап выполнения специфической функции (20 жевательных движений), то оценка эффективности работы жевательного аппарата выполнялась на основе этих данных.

Сравнительная оценка состояний m. masseter и m. temporalis производилась

с помощью коэффициента асимметрии амплитуды биологической активности этих мышц, коэффициента асимметрии площади. Эффективность работы зубочелюстного аппарата оценивали с помощью показателя полезной работы жевания и использовали следующую формулу:

$$\text{Полезная работа жевания} = \frac{S_{ж} - S_{п}}{S_{ж} \cdot 100\%}, \text{ где}$$

$S_{ж}$  - общая площадь под кривой ЭМГ этапа жевания, включающего двадцать жевательных движений;  
 $S_{п}$  - площадь под кривой ЭМГ этапа покоя.

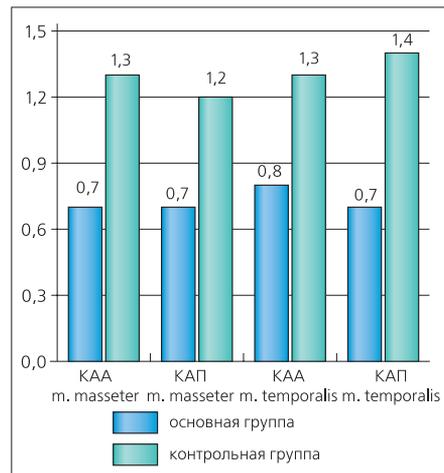
## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Оптимальные показатели коэффициента асимметрии амплитуды и площади под кривой ЭМГ находятся в пределах  $0,8 < N < 1,2$ .

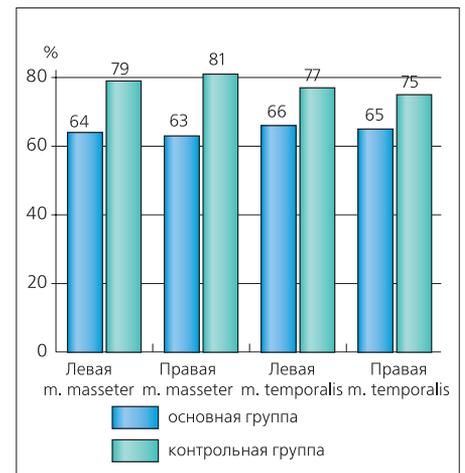
По результатам обследования пациентов до лечения с помощью поверхностной электромиографии были выявлены следующие показатели: коэффициент асимметрии амплитуды (КАА) жевательной мышцы у основной группы составил 0,7; височной мышцы — 0,8. У контрольной группы пациентов коэффициент был равен 1,3 по обеим мышцам. Коэффициент асимметрии площади (КАП) по жевательной и височной мышцам у основной группы был одинаков и составил 0,7; у контрольной группы — 1,2 по жевательной и 1,4 — по височной мышцам (рис. 1).

Функционирование жевательного аппарата считается эффективным при значении полезной работы жевания более 80%. Так, у основной группы эффективность жевания составила от 63 до 66% для жевательной и височной мышц левой и правой сторон. Показатели полезной работы жевания у контрольной группы также были ниже нормы и составили от 75 до 81% (рис. 2).

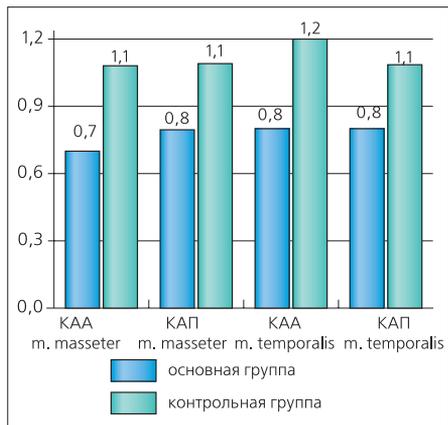
Обследование пациентов с помощью поверхностной электромиографии после проведенного



■Рис. 1. КАА и КАП жевательных и височных мышц у основной и контрольной групп, обследованных до лечения



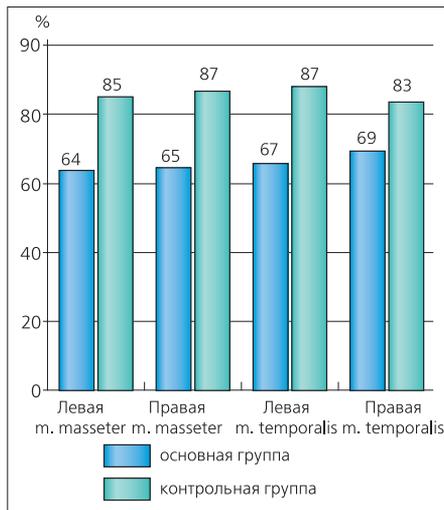
■Рис. 2. Эффективность работы жевательного аппарата у основной и контрольной групп, обследованных до лечения



■Рис. 3. КАА и КАП жевательных и височных мышц у основной и контрольной групп, обследованных после лечения

лечения выявило следующие данные: коэффициент асимметрии амплитуды жевательных мышц у основной группы был равен 0,7; у контрольной — 1,1. По височным мышцам — 0,8 у основной и 1,2 — у контрольной группы. Коэффициент асимметрии площади (КАП) по жевательной и височной мышцам у основной группы был одинаков и составил 0,8; у контрольной группы — 1,1 по обеим группам мышц (рис. 3).

Проведенное лечение позволило улучшить функционирование жевательного аппарата в обеих группах. Так, полезная работа жевания левой и правой m. masseter у основной группы составила 64% и 65% соответственно, у контрольной группы — 85% и 87%; показатель полезной работы жевания височных мышц у основной группы был в пределах 67-69%, для контрольной группы эти значения находились



■Рис. 4. Эффективность работы жевательного аппарата у основной и контрольной групп, обследованных после лечения

в диапазоне 83-87%, что является нормой и свидетельствует о положительном эффекте проведенной терапии (рис. 4).

#### Выводы

1. У пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава и выявленной дисплазией соединительной ткани наблюдается снижение биоэлектрической активности мышц, приводящих в движение нижнюю челюсть.
2. Комплексная терапия пациентов с заболеваниями ВНЧС и дисплазией соединительной ткани, включающая наряду с традиционны-

ми методами применение препаратов магнерот, диафлекс, кальций-сандоз, показала положительные тенденции в лечении, однако статистически значимых результатов выявлено не было. ИС

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Савченко, Р.К. Синдром соединительнотканной дисплазии височно-нижнечелюстного сустава / Р.К.Савченко, П.И.Иваненко // Заболевания, повреждения и опухоли челюстно-лицевой области: рук-во для врачей под ред. А.К.Иорданишвили. - СПб.: СпецЛит, 2007. - С. 268-272.
2. Долгалева, А.А. Диагностика при комплексном лечении пациентов с окклюзионными нарушениями зубных рядов, ассоциированных патологией височно-нижнечелюстного сустава / А.А.Долгалева, А.Е.Брагин // Актуальные вопросы клинической стоматологии. - Ставрополь: Изд-во СтГМА, 2008. - С. 147-151.
3. Arayasantiparb, R. Quantification of disc displacement in internal derangement of the temporomandibular joint using magnetic resonance imaging / R.Arayasantiparb, M.Tsachimochi // Odontology. - 2010. - Vol. 98. - P. 73-81.
4. Arnett, G.W. Esthetic treatment planning for orthognathic surgery / G.W.Arnett, M.J.Gunson // J Clin. Orthod. - 2010. - Vol. 44(3). - P. 196-200.
5. Association between disk position and degenerative bone changes of the temporomandibular joints: an imagingstudy in subjects with TMD / D.Cortis, E.Exss, C.Marholz et al. // Cranio. - 2011. - Vol. 29. - P. 117-126.

#### REFERENCES:

1. Savchenko, R.K. Syndrome of connective tissue dysplasia of the temporomandibular joint / R.K.Savchenko, P.I.Ivanenko // Diseases, injuries and tumors of the maxillofacial area: hands-in for doctors under the editorship of. A.K.Iordanishvili. - SPb.: SpecLit, 2007. - P. 268-272.
2. Dolgalev, A.A. Diagnosis in the complex treatment of patients with occlusive disorders of the dentition associated with the temporomandibular joint pathology. A.A.Dolgalev, A.E.Bragin // Actual questions of clinical stomatology. - Stavropol: Publishing House of State Medical University, 2008. - P. 147-151.
3. Arayasantiparb, R. Quantification of disc displacement in internal derangement of the temporomandibular joint using magnetic resonance imaging / R.Arayasantiparb, M.Tsachimochi // Odontology. - 2010. - Vol. 98. - P. 73-81.
4. Arnett, G.W. Esthetic treatment planning for orthognathic surgery / G.W.Arnett, M.J.Gunson // J Clin. Orthod. - 2010. - Vol. 44(3). - P. 196-200.
5. Association between disk position and degenerative bone changes of the temporomandibular joints: an imagingstudy in subjects with TMD / D.Cortis, E.Exss, C.Marholz [et al.] // Cranio. - 2011. - Vol. 29. - P. 117-126.



# СТОМАТОЛОГИЯ

## САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

15-17  
мая 2018

Санкт-Петербург  
ВК «Ленэкспо»

21-я Международная выставка  
оборудования, инструментов,  
материалов и услуг  
для стоматологии

Получите электронный билет  
**stomatology-expo.ru**

Организаторы:



+7 (812) 380 60 06/00  
dental@primexpo.ru

**stomatology-expo.ru**

**DENTALEXPO®**

+7 (499) 707 23 07  
region@dental-expo.com

**dental-expo.com/stomatology**

Генеральный  
информационный  
партнер:



12+



# АГРЕССИВНЫЙ ПАРОДОНТИТ: характеристика, клиника, диагностика, алгоритмы лечения. Клиническое наблюдение

## **Е.В.Леонова**

• к.м.н., доцент кафедры стоматологии общей практики, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова МЗ РФ  
Адрес: СПб., ул. Чайковского, д. 27, Стоматологическая поликлиника №9  
Тел.: +7 (821) 272-31-28  
E-mail: dentlena@mail.ru

## **Н.Е.Абрамова**

• к.м.н., доцент кафедры стоматологии общей практики, СЗГМУ им. И.И.Мечникова МЗ РФ  
Адрес: СПб., ул. Чайковского, д. 27, Стоматологическая поликлиника №9  
Тел.: +7 (821) 272-31-28  
E-mail: nta@ntadent.ru

## **С.А.Туманова**

• к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии, СПбГУ  
Адрес: СПб., 21-я линия В.О., д. 8 А, каб. 212  
Тел.: +7 (812) 326-0-326, доб. 52-26  
E-mail: tumanova.s.a@mail.ru

## **А.С.Пастухова**

• врач-стоматолог, клиника "Парадная пародонтология"  
Адрес: СПб., ул. Парадная, д. 3, корп. 2  
Тел.: +7 (821) 334-91-76  
E-mail: ana-dent@mail.ru

**Резюме.** В статье приводится клинический случай и подробно разбирается схема диагностики и тактика комплексного лечения пациента с агрессивной формой пародонтита. Рассматривается целесообразность эндодонтического лечения на фоне агрессивного генерализованного пародонтита при присоединении эндодонтогенных поражений. Обращается внимание на раннюю диагностику агрессивных генерализованных форм пародонтита, которые часто приводят к потере зубов у пациентов молодого возраста.

**Ключевые слова:** агрессивные формы пародонтита, эндодонтогенные поражения, тест на витальность зубов, комплексное лечение пародонтита, "фагодент", бактериофаги.

**Aggressive periodontitis: characterisation, diagnosis and algorithm of treatment. Clinical case** (E.V.Leonova, N.E.Abramova, S.A.Tumanova, A.S.Pastukhova).

**Summary.** The article presents a clinical case and thoroughly examines the diagnostic scheme and tactics of complex treatment in a patient with an aggressive form of periodontitis. The expediency of endodontic treatment on the background of aggressive generalized periodontitis when endodontic lesions are attached is considered. Attention is drawn to the early diagnosis of aggressive generalized forms of periodontitis, which often lead to tooth loss in young patients.

**Key words:** aggressive forms of periodontitis, endodontic lesions, a test for the vitality of the teeth, complex treatment of periodontitis, "fagodent".

Первые упоминания об агрессивных формах пародонтитов относятся к XVI веку, однако вплоть до XX века не существовало классификации этой группы заболеваний. Начиная с 1920 года было представлено несколько классификаций, в основе которых лежали различные критерии оценки заболеваний пародонта. В частности, учитывались: возраст пациентов, общее соматическое состояние, характер патологического процесса и скорость его развития, анамнез заболевания и природа его происхождения. Основной проблемой оставалась дифференциация агрессивных форм пародонтита от хронических форм в обострении, так как этиологические факторы и клиническая картина этих заболеваний схожи.

В 1999 году Американской академией пародонтологии была принята новая классификация заболеваний пародонта, в которой агрессивные формы пародонтитов были выделены в отдельную подгруппу заболеваний. В общей сложности в неё вошло 4 основные группы пародонтитов: хронический пародонтит локализованный и генерализованный; агрессивные формы пародонтита; локализованный и генерализованный пародонтит как проявление системных заболеваний; язвенно-некротический пародонтит.

К агрессивным пародонтитам в данной классификации были отнесены заболевания, ранее называвшиеся "ювенильный пародонтит", "предпубертатный", "быстро прогрессирующий". В 2001 году была предложена упрощенная классификация заболеваний пародонта, которая на сегодняшний день является наиболее удобной для клинического применения

### *I. Ранний пародонтит:*

- препубертатный пародонтит (локализованный и генерализованный);
- локализованный ранний прогрессирующий пародонтит, который ранее относили к локализованному ювенильному пародонтиту;
- генерализованный ранний прогрессирующий пародонтит (к этой подгруппе отнесены ранее выделяемые в качестве самостоятельных нозологических форм — генерализованный ювенильный пародонтит и быстро прогрессирующий пародонтит);
- начинающаяся потеря зубодесневого прикрепления как начальное проявление раннего пародонтита.

### *II. Пародонтит взрослых.*

#### *III. Язвенно-некротический пародонтит.*

Однако в принятой на территории РФ классификации заболеваний пародонта не существует дополнительной дифференциации агрессивных форм пародонтита. В то же время течение агрессивных форм является молниеносным, что клинически и симптоматически отличает их от хронических форм в стадии ремиссии и в стадии обострения.

Частота встречаемости агрессивных форм пародонтита в разных регионах РФ и СНГ колеблется от 1,5 до 10% у групп населения в возрасте до 35 лет, что, по-видимому, связано с определенными трудностями в диагностике данной патологии на клиническом приеме врачами-стоматологами [1]. Клиническая картина агрессивных форм пародонтита может быть представлена несколькими вариантами:

1. Деструкция костной ткани с образованием пародонтологических карманов и отсутствием признаков активного воспалительного процесса. Объем дефекта костной ткани при этом не соответствует по интенсивности воспалению.
2. Острый воспалительный процесс с признаками пролиферации тканей, изъязвлением и быстрой потерей объема костной ткани.

Особенностью агрессивных форм пародонтита является быстрое вовлечение в патологический процесс пульпы находящихся в зоне костной резорбции зубов, что приводит к возникновению сочетанных эндодонтогенных поражений.

В отличие от хронического пародонтита, основным этиологическим фактором развития которого является патогенная микрофлора, выделить подобный фактор для агрессивных форм пародонтита невозможно [8]. Согласно данным исследований, агрессивные формы пародонтитов имеют в своей основе как минимум три основных фактора развития:

#### **1. Микробный фактор**

В большинстве случаев в биопленке на поверхности зубов у пациентов с подозрением на диагноз "агрессивный пародонтит" в anomalно большом количестве обнаруживали *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (A.A.). Также у пациентов были повышены сывороточные титры A.A., а после проведения терапии эти показатели заметно снижались. Было выдвинуто предположение о влиянии A.A. на развитие агрессивных форм пародонтита, однако точный механизм воздействия A.A. на развитие заболевания неизвестен [9].

#### **2. Иммунологический фактор**

Предположительно, на развитие агрессивных форм пародонтита оказывают влияние недостатки клеточного иммунитета у конкретных пациентов [6]. В частности, это могут быть: недостаточность лейкоцитарной системы регуляции иммунного ответа; функциональные дефекты лейкоцитов и моноцитов; гиперактивность моноцитов и избыточная продукция простогландина E2; развитие аутоиммунных реакций, в частности — на волокна коллагена типа 1 и 3.

#### **3. Генетические факторы**

Все генетические факторы риска, которые могут повлиять на развитие агрессивных форм пародонтитов, условно можно разде-

лить на три группы: дефекты клеток иммунной системы; способность к гуморальному ответу и степень его интенсивности; сочетанное воздействие.

Предполагается, что склонность к развитию агрессивных форм пародонтита может быть связана с наличием мутаций в одном или нескольких генах. Статистически это выражается в различных цифрах встречаемости агрессивных форм пародонтитов у представителей различных регионов и рас [7]. Распространенность заболеваний пародонта в России составляет 85%, причем этот показатель остается высоким у возрастной группы 35-45 лет. Агрессивный пародонтит встречается в среднем у 5,5% пациентов в возрасте от 16 до 35 лет. Результаты нашего трехлетнего исследования показали, что на практическом приеме врачам-стоматологам трудно провести диагностику пародонтита с агрессивным или быстро прогрессирующим течением. Анализ трех тысяч амбулаторных карт в различных ГСП Санкт-Петербурга показал, что ни в одной истории болезни диагноз “пародонтит с агрессивным течением” выставлен не был. В 43 случаях у лиц в возрасте от 18 до 35 лет был зафиксирован диагноз — пародонтит средней или тяжелой степени, течение заболевания определялось как хроническое (рис. 1). При этом пациенты не были направлены на консультации с целью выявления наличия сопутствующих заболеваний, только в 5% случаев было проведено рентгенологическое обследование. В 90% лечение ограничивалось снятием зубных отложений, в 10% случаев было назначено медикаментозное лечение (в 4-5 и более посещений), а в 2% — пациентам было проведено шинирование зубов. В клиническом примере (рис. 2) мы рассмотрим нецелесообразность проведения только эндодонтического лечения для купирования воспалительного процесса в тканях пародонта. Из истории болезни: пациент К., 27 лет, в 2013 году обратился в одну из стоматологических поликлиник города СПб с жалобами на кровоточивость десен, застревание пищи между жевательными зубами на нижней челюсти слева. Пациенту было предложено эндодонтическое лечение зуба 37 по “пародонтологическим” показаниям (зуб 37 интактный, резорбция костной ткани альвеолярного отростка до ½ длины медиального корня зуба 37, тест на витальность проведен не был). Пародонтологическое лечение заключалось в профессиональной гигиене полости рта 2 раза в год. В 2015 году зафиксировано прогрессирование заболевания. Резорбция костной ткани альвеолярного отростка более ½ длины дистального корня у зуба 36. Было проведено эндодонтическое лечение зуба 36, также без назначения комплексного пародонтологического лечения. В 2017 году пациент предъявляет жалобы на подвижность зубов, застревание пищи, кровоточивость при чистке зубов и неприятный запах изо рта. Визуализируется костный карман до апекса дистального корня зуба 36 и до ¾ длины медиального корня зуба 37.

На следующем клиническом примере представлен алгоритм комплексного пародонтологического лечения. Пациентка С., 27 лет, обратилась с целью выяснения возможности сохранения фронтальной группы зубов на верхней и нижней челюстях. Со слов

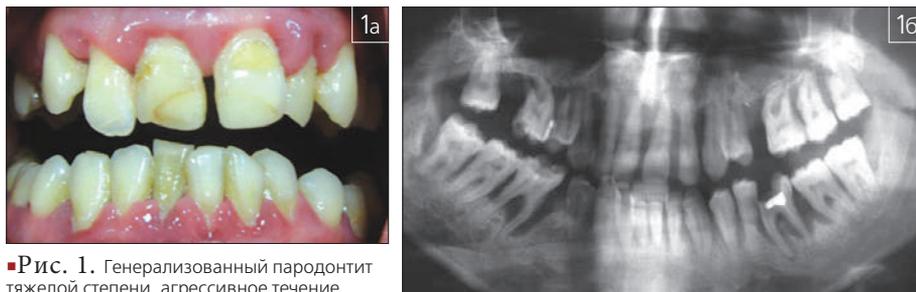


Рис. 1. Генерализованный пародонтит тяжелой степени, агрессивное течение

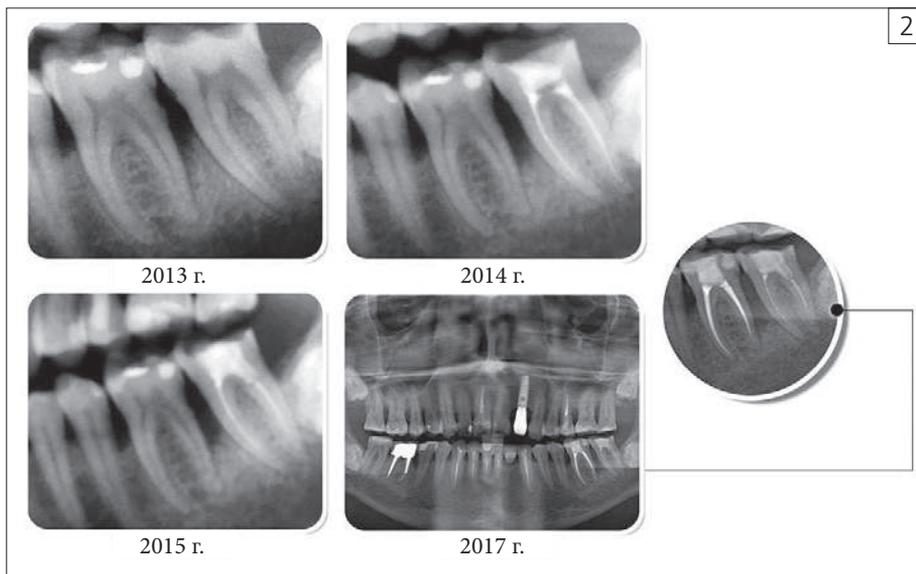


Рис. 2. Пациент К., 27 лет. Недооценка необходимости проведения комплексного пародонтологического лечения привела к прогрессированию заболевания пародонта и потери периодонтального прикрепления более 75%. Проведено эндодонтическое лечение зубов 36 и 37 по “пародонтологическим” показаниям. Комплексное пародонтологическое лечение проведено не было

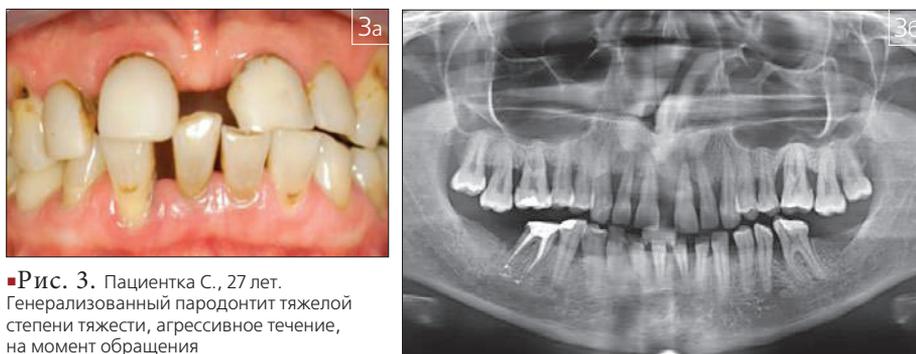


Рис. 3. Пациентка С., 27 лет. Генерализованный пародонтит тяжелой степени тяжести, агрессивное течение, на момент обращения

пациентки, подвижность зубов появилась 6 месяцев назад, в последние 3 года десна кровоточит при чистке зубов. К врачу-пародонтологу никогда не обращалась (рис. 3). Общий анамнез не отягощен. При объективном осмотре полости рта выявлены: атрофия десневых сосочков, отечность и гиперемия маргинального края десны, черные межзубные треугольники, обильные зубные отложения, пародонтальные карманы различной глубины (до 6 мм и более), с отделяемым гнойного характера, рецессия десны до 4 мм, подвижность зубов II-III степени. Индекс гигиены по Федорову — Володкиной=2,8 балла; индекс ПМА=58%, индекс кровоточивости по Мюллерману — Коуэлу=2,0 балла. На ортопантограмме: замыкательная кортикальная пластинка отсутствует, остеопороз, резорбция костной ткани альвеолярного отростка смешанного типа более ¾ длины корня зуба, костные карманы.

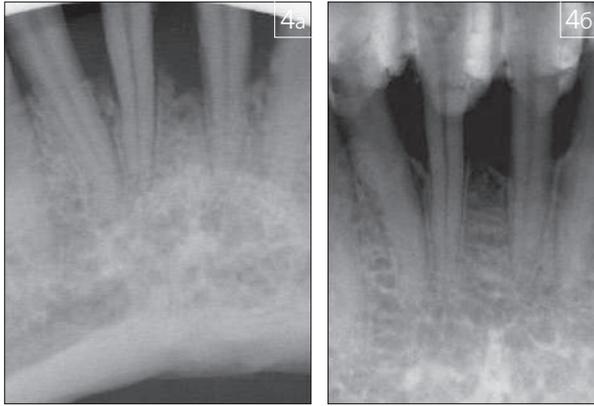
Диагноз: агрессивный генерализованный пародонтит тяжелой степени тяжести. Эндодонтологические поражения зубов 12, 11, 21, 22, 32, 31, 41, 42 под вопросом.

План лечения включал удаление зубов с резорбцией костной ткани альвеолярного отростка более ¾ корня зуба: 16, 12, 11, 21, 22, 26 на верхней челюсти и зубов 31, 32, 41, 42 — на нижней. От удаления пациентка отказалась ввиду отсутствия материальной возможности установить ортопедические конструкции.

Предложен план пародонтологического лечения по стандартной схеме:

1. Начальное лечение, целью которого является купирование воспаления в тканях пародонта.
2. Поддерживающее лечение.
3. Основное лечение.

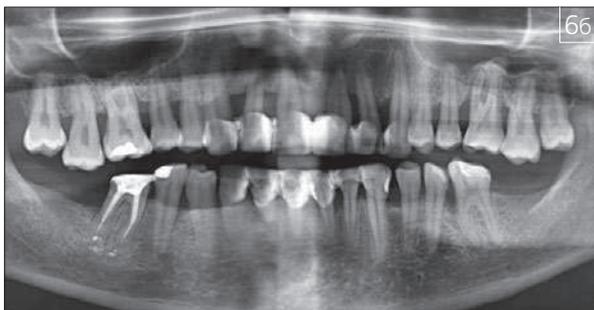
Начальное пародонтологическое лечение состояло из медикаментозного и немедикамен-



■Рис. 4. На контрольной рентгенограмме зубов 42, 41, 32, 31 на момент обращения: замыкающая кортикальная пластина отсутствует, снижение высоты альвеолярного гребня более 2/3 длины корней, расширение периодонтальной щели в виде “клина”. Через 12 месяцев на контрольной рентгенограмме зубов 42, 41, 32, 31 определяются: замыкающая кортикальная пластинка, непрерывная периодонтальная щель физиологической ширины и увеличение высоты альвеолярного гребня более 2/3 длины корня у зубов 32, 42 и с дистальных поверхностей зубов 31, 41



■Рис. 5. Пациентка С. На момент проведения комплексного лечения. После шинирования центральных зубов верхней и нижней челюстей



■Рис. 6. Пациентка С. Через 12 месяцев после проведения комплексного пародонтологического лечения (а); контрольная рентгенограмма через 12 месяцев после проведения комплексного пародонтологического лечения (б)

тозного: на фоне антибактериальной терапии препаратом амоксициклав (по 375 мг 3 раза в день в течение 7 дней) в первые 48 часов проведена профессиональная гигиена полости рта. Даны рекомендации по индивидуальной гигиене (ирригатор, ершики для межзубных промежутков, ополаскиватель “Октенидол”, пастилки для рассасывания “Хулитол”). При объективном осмотре твердых тканей зубы 11, 12, 22, 21, 31, 32, 41, 42 — интактные. Глубина зондирования пародонтальных карманов составила более 6 мм, на рентгенограмме резорбция костной ткани более 2/3 длины корней, что соответствует пародонтиту тяжелой степени тяжести. Для выявления сочетанных эндодонтологических поражений были проведены тесты на витальность пульпы, которые у зубов 11, 12, 21, 22, 31, 32, 41, 42 оказались положительными. Таким образом, эндодонтологические поражения с первичным поражением пародонта у зубов 11, 12, 21, 22, 31, 32, 41, 42 не были выявлены. В данном случае необходимо только комплексное пародонтологическое лечение. С целью распределения жевательной нагрузки и выравнивания окклюзионной плоскости было проведено шинирование зубов на верхней и нижней челюстях.

Через 14 дней на фоне улучшения гигиены полости рта уменьшились показатели пародонтальных индексов: ПМА=10%; индекс кровоточивости по Мюлеманну — Коуэллу =1,0. При объективной оценке пародонталь-

ного статуса: десна розового цвета, плотная, подвижность зубов I степени, глубина пародонтальных карманов уменьшилась при зондировании в среднем на 2,5 мм (рис. 5а), рецессия увеличилась в среднем на 1,5 мм, что являлось объективным показателем успеха начального этапа пародонтологического лечения и давало возможность перевести пациента на этап поддерживающей терапии. Был назначен препарат “Фагодент” (в виде аппликаций на десну 2 раза в день) и контрольные явки на прием к пародонтологу — 1 раз в 3 месяца. Через 12 месяцев, при объективном осмотре зубов 11, 12, 21, 22, 31, 32, 41, 42, глубина зондирования зубодесневой борозды составила приблизительно 4 мм, отделяемого обнаружено не было. ИГ=1,0; ПМА=15%; ИК=1. Так как зубы были шинированы, а на фронтальную группу зубов изготовлены виниры, то определить истинную величину рецессии не представлялось возможным. Тест на витальность зубов 11, 12, 21, 22, 31, 32, 41, 42 через 12 месяцев положительны. На контрольной рентгенограмме через 12 месяцев (рис. 4) определяется непрерывная периодонтальная щель физиологической ширины и увеличение высоты альвеолярного гребня более 2/3 длины корней у зубов, что удалось получить в результате проведения только консервативного пародонтологического лечения (рис. 5б).

Основное лечение, помимо медикаментозного, включало и хирургические методы,

направленные на уменьшение глубины пародонтальных карманов. Применение регенераторных методик проводилось после достижения стойкой ремиссии в течение 9 месяцев, что свидетельствовало об изменении состава биопленки на менее агрессивный.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Ранняя диагностика пародонтита с агрессивным течением позволяет провести эффективное лечение и добиться стойкой ремиссии процесса.
2. Комплексное лечение пародонтита при агрессивном течении способствует не только достижению стойкой ремиссии заболевания пародонта, но и профилактике инфицирования пульпы и возникновения эндодонтологических поражений.
3. При эндодонтологических поражениях зубов у пациентов с агрессивным течением пародонтита, эндодонтологическое лечение необходимо проводить при отрицательном тесте на витальность пульпы зубов на фоне комплексного пародонтологического лечения.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Грудянов А.И. Заболевания пародонта. - М.: Издательство “Медицинское информационное агентство”. - 2009. - 336 с., с ил.
2. Леонова Е.В., Туманова С.А., Киброцашвили И.А., Пастухова А.С. Дифференциальная диагностика эндодонтологических поражений, определяющая объем лечебных мероприятий // Институт Стоматологии. - 2015. - №68. - С. 59-61.
3. Силли А.В., Абрамова Н.Е., Леонова Е.В., Туманова С.А., Пастухова А.С. Диагностика и планирование лечения эндодонтологических поражений // Пародонтология. - 2015. - №3(76). - С. 74-80.
4. Туманова С.А., Абрамова Н.Е., Рубежова Н.В., Леонова Е.В., Киброцашвили И.А. Результаты применения антибактериальной фотодинамической терапии в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта // Институт Стоматологии. - 2011. - №1. - С. 96-97.
5. Леонова Е.В., Туманова С.А., Киброцашвили И.А., Пастухова А.С. Частота выявления сочетанных эндодонтологических поражений при пародонтите тяжелой степени тяжести на фоне комплексного пародонтологического лечения // Институт Стоматологии. - 2017. - №3. - С. 49-50.
6. Hendler A., Mulli T.K. et al. Involvement of autoimmunity in the pathogenesis of aggressive periodontitis. Journal of dental research, October 12, 2010, vol 89, 1389-1394.
7. Viera A.R., et al. Role of genetic factors in the pathogenesis of aggressive periodontitis. Periodontol 2000, 2014 Jun; 65(1): 92-106.
8. Albandar J.M. Aggressive and acute periodontal diseases. Periodontol 2000. 2014 Jun; 65(1):7-12.
9. Luigi Nibali. Aggressive periodontitis: microbes and host response, who to blame? Journal Virulence, 22 sep 2014, pages 223-228.
10. Armitage G.C., et al. Comparison of clinical features of chronic and aggressive periodontitis. Periodontol 2000. 2010 Jun; 53, pages 12-27.
11. Karen F. Novak, M. John Novak. Aggressive periodontitis, Jan. 2012.

# ПАТОГЕННАЯ МИКРОФЛОРА и состояние периимплантационных тканей у пациентов с несъемными ортопедическими конструкциями с опорой на внутрикостные имплантаты при использовании герметизирующей силиконовой матрицы

## А.О.Зекий

• к.м.н., доцент, доцент кафедры ортопедической стоматологии, ФГАОУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова" МЗ РФ (Сеченовский университет)  
Адрес: 119991, Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2  
Тел.: +7 (499) 243-24-71  
E-mail: angelinaolegovna@gmail.com

## О.Е.Зекий

• д.м.н., профессор кафедры общей врачебной практики, ИПО ФГАОУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова" МЗ РФ (Сеченовский университет)  
Адрес: 119991, Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2  
Тел.: +7 (499) 243-24-71  
E-mail: ozekiy@mail.com

**Резюме.** Работа преследовала своей целью оценку эффективности герметизации внутреннего интерфейса дентальных имплантатов в отношении обсемененности жидкости периимплантационной борозды у пациентов на этапах установки и адаптации к несъемным протезам с опорой на внутрикостные имплантаты.

В исследовании прослежена динамика адаптации 64 человек в возрасте от 21 до 60 лет. В основной группе использовали для герметизации силикон GapSeal® (Hager&Werken, Германия), в группе сравнения использовали общепринятый протокол лечения. Повторные обследования пациентов проводили перед фиксацией ортопедической конструкции, через 2-3 и 6-8 месяцев от начала исследования. Общую оценку состояния пародонта и периимплантационных тканей осуществляли с использованием индекса гигиены полости рта Грина-Вермильона, модифицированного гингивального индекса периимплантационной зоны и рентгенографических критериев. В жидкости периимплантационной борозды проводили детекцию *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *B. forisitus*, *T. denticola* и *P. intermedia*.

Исследование подтвердило эффективность использования герметизирующего силикона для заполнения внутреннего интерфейса внутрикостных имплантатов для длительного сохранения удельной обсемененности периимплантационной борозды, что позитивно отразилось на общепринятых показателях гигиены полости рта. Полученные данные о микробных ассоциациях в периимплантационной борозде могут стать основанием для разработки новых методов профилактики поздних осложнений дентальной имплантации.

**Ключевые слова:** частичное отсутствие зубов, дентальная имплантация, протезирование зубов, остеоинтеграция, микрофлора полости рта, периимплантиты.

**Pathogenic microflora and status of periimplantation tissues in patients with fixed dentures relying on intraosseous implants due to a sealing application** (A.O.Zekiy, O.E.Zekiy).

**Summary.** The work is done to assess the effectiveness of sealing the internal interface of dental implants in respect of contamination of peri-implant sulcular fluid in patients after installation and due to adaptation to fixed dentures relying on intraosseous implants.

The study includes the dynamics of adaptation of 64 people, aged between 21 to 60 years. The patients of

main group used to seal the sealing material GapSeal (Hager&Werken, Germany), in the comparison group we used only conventional treatment protocol. Re-examinations of patients were carried out before the fixation of orthopedic structures, at 2-3 and 6-8 months from the start of the study. General evaluation of periodontal and preimplanting tissues were carried out using the index of oral hygiene of green-Vermillion, modified gingival index periimplantation zone, and radiographic criteria. In the peri-implant sulcular fluid the detection of the main periodontopathogenic microorganisms (*A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *B. forisitus*, *T. denticola*, and *P. intermedia*) was carried out.

The study has confirmed the effectivity of using the sealing material to fill the internal interface of endosseous implants to preserve a long-term satisfactory contamination of periimplant sulcular fluid that had a positive impact on conventional indicators of this fluid and oral hygiene in common. The data obtained on the microbial associations in peri-implant sulcular fluid may form the basis for the development of new methods of prevention of late complications of dental implantation.

**Key words:** partial loss of teeth, dental implantation, prosthetics, osseointegration, microflora of the oral cavity, periimplantitis.

## АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Восстановительное лечение частичного отсутствия зубов в настоящее время все чаще базируется на технологии внутрикостной имплантации с последующим изготовлением внутрикостных ортопедических конструкций. В итоге ежегодно в мире на этих принципах устанавливается до 2 млн имплантатов [10, 12, 14]. Качество самих имплантатов и техники их установки на настоящий момент достигли оптимума, в связи с чем единственной серьезной проблемой остаются поздние осложнения, сокращающие сроки функционирования имплантатов [1, 3, 4].



■Рис. 1. Силикон GapSeal® для герметизации имплантатов



■Рис. 2. Все имплантаты, включая конусные, имеют на стыке зазоры (а); измерение под электронным микроскопом (б)

Один из основных механизмов, лежащих в основе данных осложнений, кроется в постепенном, по мере функционирования конструкции, нарушении герметичности барьера между полостью рта и тканями, непосредственно окружающими имплантат с его интерфейсом. В итоге возможно формирование резервуара инфекции и развитие воспалительных осложнений в виде мукозитов

и периимплантитов [8]. В то же время данных о характере микрофлоры, связанной с развитием этих осложнений и взаимосвязи их манифестации в связи с проводимыми профилактическими мероприятиями, в доступной литературе немного [2, 6]. Классическими в этиологии инфекционно-воспалительной патологии пародонта исследователи называют *Prevotella intermedia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Actinobacillum actinomycetemcomitans*, *Bacteroides forisitus* и *Treponema denticola* (далее родовые имена возбудителей сокращены до первой буквы) [7, 9, 11].

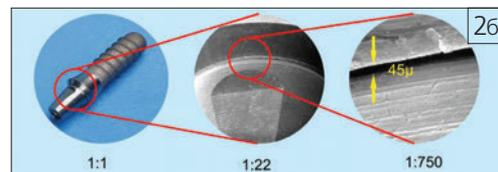
Одним из способов профилактики для описанного типа осложнений может выступать герметизация содержимого внутреннего интерфейса имплантата на клиническом этапе в период остеоинтергации или на этапе перед установкой ортопедической конструкции [1, 15]. Этим требованиям в полной мере отвечает препарат GapSeal® от фирмы Hager&Werken [15].

**Цель работы** — изучить влияние герметизации внутреннего интерфейса дентальных имплантатов с помощью силикона GapSeal® на присутствие основных патогенов полости рта в периимплантационной жидкости пациентов на этапах установки и адаптации к несъемным протезам с опорой на внутрикостные имплантаты.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В простом рандомизированном проспективном исследовании проводились наблюдения за динамикой ортопедического лечения и последующего периода адаптации (реабилитации) 64 человек в возрасте от 21 до 60 лет с частичным отсутствием зубов (28 мужчин и 36 женщин). Критерием исключения из исследования служило наличие общих и местных заболеваний, являющихся противопоказаниями к проведению дентальной имплантации и/или последующего протезирования. Все пациенты дали сознательное информированное согласие на участие в исследовании, документированное в соответствии с действующим законодательством РФ.

Пациентам, с целью дальнейшего изготовления несъемных протезов, в область дефектов на верхней или нижней челюсти были установлены винтовые титановые имплантаты Touareg Alpha-Bio (Израиль). Объем протезируемых включенных дефектов составил 1-2 зуба на одной стороне.



После достижения полноценной остеоинтеграции имплантатов пациенты были направлены на ортопедический этап лечения.

Все пациенты поровну были распределены в две клинические группы: в основной группе использовали для герметизации специальный силикон с добавлением антисептика тимола GapSeal® (производства Hager&Werken, Германия), в груп-

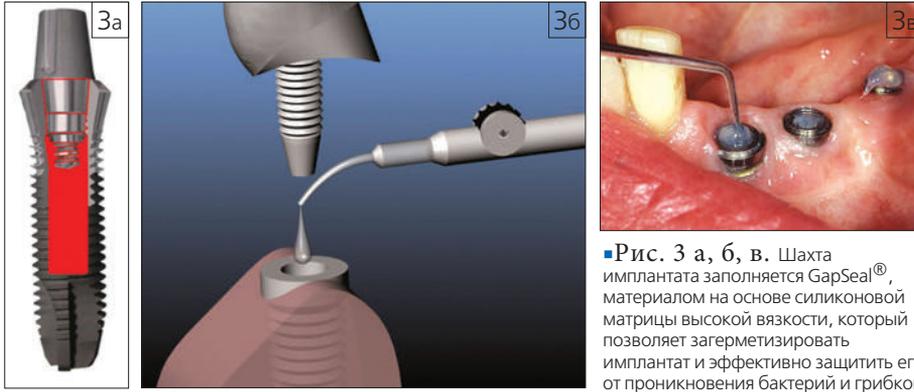


Рис. 3 а, б, в. Шахта имплантата заполняется GapSeal®, материалом на основе силиконовой матрицы высокой вязкости, который позволяет загерметизировать имплантат и эффективно защитить его от проникновения бактерий и грибов

Таблица 1. Динамика показателей гигиены полости рта и остеоинтеграции имплантатов в основной группе и группе сравнения

Показатель	Сроки	Основная группа	Группа сравнения
УИГ, баллов	Начало	1,2 [0,9+1,5]	1,3 [0,9+1,6]
	2-3 месяца	0,8 [0,7+1,2]	1,4 [1,1+1,8]*
	6-8 месяцев	0,7 [0,5+1,0]	1,5 [1,1+2,0]*
ГИ, баллов	Начало	0,08 [0,06+0,11]	0,09 [0,06+0,13]
	2-3 месяца	0,12 [0,08+0,15]	0,33 [0,27+0,40]*
	6-8 месяцев	0,11 [0,07+0,14]	0,37 [0,33+0,47]*
Рентгенография, % отклонений	Начало	-	21,9*
	2-3 месяца	6,2	37,5*
	6-8 месяцев	9,4	

Примечание: \* — достоверные различия между группами

Таблица 2. Объем выявления и частота встречаемости пародонтальных патогенов в динамике наблюдения за пациентами основной группы и группы сравнения

Показатель	Сроки	Основная группа	Группа сравнения
		Объем материала, 10 <sup>5</sup> копий/мл	
A. actinomycetem-comitans	Начало	0,3 [0,2+0,6]	0,4 [0,2+0,7]
	2-3 месяца	4,4 [2,4+6,2]	9,7 [6,4+12,8]*
	6-8 месяцев	5,2 [3,0+7,1]	12,4 [8,3+19,3]*
P. gingivalis	Начало	1,7 [1,2+2,5]	1,7 [1,3+2,6]
	2-3 месяца	2,3 [1,7+2,8]	6,4 [3,7+9,9]*
	6-8 месяцев	2,8 [2,0+3,7]	7,7 [5,4+10,3]*
P. intermedia	Начало	1,9 [1,4+2,8]	2,0 [1,3+2,7]
	2-3 месяца	2,5 [1,8+3,3]	5,7 [3,3+7,5]*
	6-8 месяцев	2,8 [2,1+3,5]	6,9 [4,0+10,2]*
B. forsitus	Начало	1,4 [1,0+1,9]	1,6 [1,1+2,1]
	2-3 месяца	1,6 [1,1+2,3]	3,2 [2,5+4,0]*
	6-8 месяцев	1,8 [1,1+2,4]	4,5 [2,4+6,7]*
T. denticola	Начало	1,8 [1,1+2,5]	2,0 [1,2+2,7]
	2-3 месяца	2,2 [1,4+3,0]	7,4 [5,1+9,7]*
	6-8 месяцев	2,6 [1,7+3,4]	7,7 [5,4+10,1]*
Показатель обсемененности, %			
A. actinomycetem-comitans	Начало	0,2 [0,1+0,6]	0,3 [0,2+0,7]
	2-3 месяца	0,6 [0,3+1,0]	2,2 [0,7+3,0]*
	6-8 месяцев	0,7 [0,3+1,2]	2,4 [0,7+3,2]*
P. gingivalis	Начало	1,0 [0,4+1,6]	0,9 [0,4+1,3]
	2-3 месяца	1,5 [0,9+2,5]	4,2 [2,7+5,9]*
	6-8 месяцев	1,8 [1,3+2,9]	6,1 [3,5+8,4]*
P. intermedia	Начало	0,7 [0,4+1,2]	0,6 [0,3+0,9]
	2-3 месяца	1,2 [0,5+1,8]	1,5 [0,9+2,1]
	6-8 месяцев	1,4 [0,6+2,0]	1,7 [1,0+2,4]
B. forsitus	Начало	0,3 [0,1+0,6]	0,3 [0,1+0,5]
	2-3 месяца	0,8 [0,4+1,2]	1,3 [0,6+2,0]
	6-8 месяцев	1,1 [0,5+1,4]	1,7 [1,0+2,4]*
T. denticola	Начало	1,5 [0,8+2,2]	1,6 [0,8+2,4]
	2-3 месяца	2,8 [1,6+3,4]	4,4 [3,3+6,1]*
	6-8 месяцев	3,5 [2,4+5,1]	5,1 [3,6+6,8]*

Примечание: \* — достоверные различия между группами

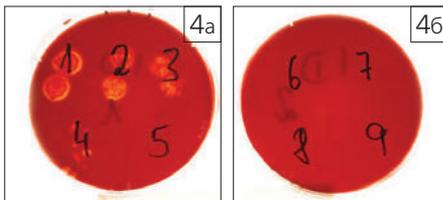


Рис. 4. Сравнение спектра микроорганизмов у одного пациента: на изображении "а" — из имплантата, заполненного вазелином; на изображении "б" — с использованием герметика GapSeal®

не сравнения использовали только общепринятый протокол лечения. В связи с необходимостью оперативного использования в основной группе карпулы препарата, была использована техника хронологической рандомизации: 4-5 пациентов подряд включались в первую группу, затем такое же количество после этого — во вторую группу и далее аналогично до набора необходимого количества наблюдений. Половозрастной и гендерный состав групп оказался практически идентичным.

Комплекс профилактических методов, который был использован в процессе ортопедического лечения пациентов в обеих клинических группах, состоял в стоматологическом просвещении, обучении правилам гигиенического ухода за полостью рта с подбором индивидуальных средств по уходу за ортопедическими конструкциями, а также в проведении профессиональной гигиены полости рта.

Клиническое стоматологическое обследование пациентов проводили перед фиксацией ортопедической конструкции, через 2-3 и 6-8 месяцев от начала исследования.

Общую оценку состояния пародонта и периимплантационных тканей осуществляли с использованием упрощенного индекса гигиены полости рта Грина — Вермильона (УИГ) и модифицированного гингивального индекса периимплантационной зоны (ГИ). Значения УИГ менее 1,6 считали признаками неудовлетворительной гигиены полости рта и оценивали как высокий риск развития поздних инфекционно-воспалительных осложнений дентальной имплантации. Рентгенографическими критериями неполноценной остеоинтеграции и/или угрозы срыва остеоинтеграции считали прежде

всего признаки истончения кортикальной пластинки и появления порозности губчатой кости в перимплантационной зоне [13]. Эти исследования проводили по строгим показаниям, оценивали как процент выявленных признаков в группе.

Забор жидкости перимплантационной борозды производили с помощью стерильных бумажных штифтов-накопителей, далее материал помещали в растворы для выделения ДНК с использованием наборов реагентов (производство ООО "ДНК-Технология", Москва, Россия). Детекцию основных пародонтопатогенов (*A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *B. forsitus*, *T. denticola* и *P. intermedia*) осуществляли в одной пробе методом Real-time ПЦР с использованием мультипраймерных наборов производства ООО "Тенлаб" (Москва, Россия). Использовали коммерческие отрицательные и положительные контрольные образцы, амплификацию проводили согласно режимам в инструкции к набору. Результаты выражали как число копий в 1 мл и показателя обсемененности, рассчитываемого как доля данного патогена от общей бактериальной обсемененности (в процентах) [9].

Статистический анализ проводили с помощью программы Statistica 10.0 (StatSoft Inc., США). Поскольку гипотеза о нормальном распределении была отвергнута, использовали непараметрические критерии: распределение выражали в виде медианы и интервала между первым и третьим квартилем (Me [Q1+Q3]), для сравнения выборок — критерий Манна — Уитни ( $p < 0,01$ ).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ показателей гигиены полости рта выявил, что у пациентов основной группы в период адаптации к несъемным протезам с опорой на внутрикостные имплантаты определялись достаточно стабильные величины УИГ и ГИ с незначительными колебаниями вблизи нормальных значений показателей. В противовес этому, до 30% пациентов группы сравнения демонстрировали отклонения от этих значений, в связи с чем величины показателей в группе достоверно отличались от нормальных в сторону патологически измененных УИГ и ГИ. Это свидетельствовало о высоком риске развития поздних инфекционных осложнений дентальной имплантации (табл. 1).

На момент постановки ортопедических конструкций ISQ у всех пациентов соответствовал требуемой степени остеоинтеграции: в среднем 58,2 [55,4+59,8] усл. ед. в основной группе, 57,7 [55,3+59,6] усл. ед. — в группе сравнения.

Параллельно нарастал процент случаев выявления рентгенологических нарушений в костной ткани, окружающей имплантат. Если в основной группе частота выявленных признаков вторичной остеорезорбции составляла для костной пластинки и губчатой кости 6,2% (на сроках 2-3 месяца) и 9,4% (на сроках 6-8 месяцев), то в группе сравнения — более чем в три раза чаще в обоих сопоставлениях ( $p < 0,01$ ).

Перед установкой ортопедических конструкций в обеих клинических группах выявляли умеренную обсемененность основными пародонтопатогенами. Наиболее многочисленными были популяции *P. gingivalis* и *T. denticola*, остальные патогены составляли менее 1% в общей микробной ассоциации (табл. 2).

В основной группе в течение 6-8 месяцев с момента постановки несъемных протезов происходило постепенное нарастание количества и доли ключевых пародонтопатогенов в жидкости периимплантационной борозды: *A. actinomycetemcomitans* — в 3,5 раза; *P. gingivalis* — в 1,8 раза; *P. intermedia* — в 2,0 раза; *B. forsitus* — в 3,7 раза; *T. denticola* — в 2,3 раза.

В те же сроки в группе сравнения увеличение доли патогенов происходило заметно более интенсивно: *A. actinomycetemcomitans* — в 8,0 раз; *P. gingivalis* — в 6,8 раза; *P. intermedia* — в 2,8 раза; *B. forsitus* — в 5,7 раза; *T. denticola* — в 3,2 раза. Как следует из приведенных данных, более интенсивно, в отсутствие герметизирующего силикона,

в жидкости периимплантационной борозды прирастали числом наиболее активные патогены: *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis* и *B. forsythii*.

Полученные нами данные прежде всего подтверждают известный факт о неизбежности ухудшения микрофлоры полости рта после постановки несъемных ортопедических конструкций. В ситуации с наличием внутрикостных имплантатов этот фактор, так или иначе, негативно влияет на состояние остеоинтеграции и ремоделирования кости челюсти, что отражается на сроках функционирования протеза и имплантата [4, 5]. Очевидно, что в данном случае мы имеем дело с ассоциацией микроорганизмов, факторы патогенности которых взаимно дополняют друг друга [7, 11]. Использование герметизирующего силикона ограничивает экспансию бактерий из интерфейса имплантата в ротовую полость, что позволяет в определенной мере снизить совокупное действие бактериальной флоры на процессы остеоинтеграции и функционирования ортопедических конструкций, и это подтверждается относительно более высокими показателями гигиены полости рта у пациентов основной группы.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенное исследование подтвердило эффективность использования герметизирующего силикона для заполнения внутреннего интерфейса внутрикостных имплантатов в отношении длительного сохранения удовлетворительной обсемененности периимплантационной борозды, что позитивно отразилось на общепринятых показателях гигиены полости рта.

Полученные данные о микробных ассоциациях в периимплантационной борозде у пациентов с несъемными протезами с опорой на внутрикостные имплантаты могут стать основанием для разработки новых методов профилактики поздних осложнений дентальной имплантации. 

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бадрак Е.Ю., Яковлев А.Т., Михальченко Д.В. и др. Клиническое обоснование применения метода герметизации внутреннего интерфейса имплантата // Клиническая стоматология. - 2016. - №3. - С. 46-49.
2. Гаряев З.И., Джавадов Р.А., Насирова Х.Б. Снижение риска развития осложнений дентальной имплантации // Современная стоматология. - 2014. - №2. - С. 74-76.
3. Ерошин В.А., Арутюнов С.Д., Арутюнов А.С. и др. Подвижность дентальных имплантатов: приборы и методы диагностики // Российский журнал биомеханики. - 2009. - Т. 13, №2. - С. 34-48.
4. Зеккий А.О. Анализ маркеров воспаления и остеорезорбции в ротовой жидкости для оценки адаптации к дентальным имплантатам // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. - 2015. - №4(56). - С. 63-66.
5. Каламкаргов А.Э., Саввиди К.Г., Костин И.О. Основные закономерности возникновения патологических изменений в костной ткани при ортопедическом лечении пациентов с использованием дентальных внутрикостных имплантатов // Институт Стоматологии. - 2014. - №2(63). - С. 45-47.
6. Михальченко Д.В., Бадрак Е.Ю., Михальченко А.В., Ярыгина Е.Н. Внутренний интерфейс дентального имплантата как очаг хронической инфекции // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2015. - Т. 10, №3. - С. 307-309.
7. Николаева Е.Н., Царев В.Н., Ипполитов Е.В. Пародонтопатогенные бактерии - индикаторы риска возникновения и развития пародонтита (Ч. II) // Стоматология для всех. - 2011. - №4. - С. 4-7.
8. Сирак С.В., Слетов А.А., Гандьян К.С., Дагуева Д.В. Непосредственная дентальная имплантация у пациентов с включенными дефектами зубных рядов // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2011. - Т. 10, №1. - С. 51-54.
9. Шубаева А.В., Аймадинова Н.К., Трубицкая Е.В. и др. Изучение роли Prevotella intermedia в развитии хронического пародонтита методом полимеразной цепной реакции в реальном времени // Вестник РГМУ. - 2015. - №4. - С. 10-14.
10. Fernandez-Estevan L., Selva-Otaola E., Montero J., Sola-Ruiz F. Oral health-related quality of life of implant-supported overdentures versus conventional complete prostheses: retrospective study of a cohort of edentulous patients // Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal. - 2015. - Vol. 20, №4. - e450-e458.
11. Ito T., Yasuda M., Kaneko H., et al. Clinical evaluation of salivary periodontal pathogen levels by real-time polymerase chain reaction in patients before dental implant treatment // Clin. Oral Implants Res. - 2014. - Vol. 25, №1. - P. 977-982.
12. Jang H.W., Kang J.K., Lee K., et al. A retrospective study on related factors affecting the survival rate of dental implants // J. Adv. Prosthodont. - 2011. - Vol. 3, №4. - P. 204-215.
13. Lohmann C.H., Rampal S., Lohrengel M., Singh G. Imaging in peri-prosthetic assessment: an orthopaedic perspective // EFORT Open Rev. - 2017. - Vol. 2, №5. - P. 117-125.
14. Moraschini V., Poubel L.A., Ferreira V.F., Barboza E.S. Evaluation of survival and success rates of dental implants reported in longitudinal studies with a follow-up period of at least 10 years: a systematic review // Int. J. Oral Maxillofac. Surg. - 2015. - Vol. 44, №3. - P. 377-388.
15. Nayak A.G., Fernandes A., Kulkarni R., et al. Efficacy of antibacterial sealing gel and O-ring to prevent microleakage at the implant abutment interface: an in vitro study // J. Oral Implantol. - 2014. - Vol. 40, №1. - P. 11-14.

### REFERENCES:

1. Badrak E.Yu., Yakovlev A.T., Mikhailchenko D.V. et al. (2016) [Clinical substantiation of application the method of sealing the internal interface of the implant]. Clinical Dentistry. (3), pp. 46-49. [Rus.]
2. Garayev Z.I., Javadov R.A., Nasirova X.B. (2014) Reduction of the risk of complication at the dental implantation. [Sovremennaya stomatologiya]. (2), pp. - C. 74-76. [Rus.]
3. Eroshin V.A., Arutyunov S.D., Arutyunov A.S., et al. (2009) Mobility of dental implants: devices and diagnostic methods Russian Journal of Biomechanics. 13(2), pp. 34-48. [Rus.]
4. Zekij A.O. (2015) Salivary markers of inflammation and osteoresorption to evaluate dental implant adaptation. Journal of Volgograd State Medical University. (4), pp. 63-66. [Rus.]
5. Kalamkarov A.E., Savvidi K.G., Kostin I.O. (2014) The main regularities of pathologic changes in bone at orthopedic treatment of patients using dental intraosseous implants. The Dental Institute. (2), pp. 45-47. [Rus.]
6. Mihalchenko D., Badrak E., Mihalchenko A., Yarigina E. (2015) The internal interface of dental implants as a hotbed of chronic infection; Medical news of the North Caucasus. 10(3), pp. 307-309. [Rus.]
7. Nikolaeva E.N., Tzarev V.N., Ippolitov E.V. (2011) Bacterial periodontopathogens are risk indicators of periodontitis development. II. // International Dental Review. (4), pp. 4-7. [Rus.]
8. Sirak S.V., Sletov A.A., Gandylyan K.S., Dagueva M.V. (2011) Direct dental implantation in patients with included dentition defects. Medical news of the North Caucasus. 21(1), pp. 51-54. [Rus.]
9. Shibaeva A.V., Aymadinova N.K., Trubnikova E.V. Shibaeva A.V., et al. (2015) A study of the role of Prevotella intermedia in the development of chronic periodontitis using real-time polymerase chain reaction. Bulletin of Russian State Medical University. (4), pp. 10-14. [Rus.]
10. Fernandez-Estevan L., Selva-Otaola E., Montero J., Sola-Ruiz F. (2015) Oral health-related quality of life of implant-supported overdentures versus conventional complete prostheses: retrospective study of a cohort of edentulous patients. Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal. 20(4), e450-e458.
11. Ito T., Yasuda M., Kaneko H., et al. (2014) Clinical evaluation of salivary periodontal pathogen levels by real-time polymerase chain reaction in patients before dental implant treatment. Clin. Oral Implants Res. 25(1), pp. 977-982.
12. Jang H.W., Kang J.K., Lee K., et al. (2011) A retrospective study on related factors affecting the survival rate of dental implants. J. Adv. Prosthodont. 3(4), pp. 204-215.
13. Lohmann C.H., Rampal S., Lohrengel M., Singh G. (2017) Imaging in peri-prosthetic assessment: an orthopaedic perspective. EFORT Open Rev. 2(5), pp. 117-125.
14. Moraschini V., Poubel L.A., Ferreira V.F., Barboza E.S. (2015) Evaluation of survival and success rates of dental implants reported in longitudinal studies with a follow-up period of at least 10 years: a systematic review. Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 44(3), pp. 377-388.
15. Nayak A.G., Fernandes A., Kulkarni R., et al. (2014) Efficacy of antibacterial sealing gel and O-ring to prevent microleakage at the implant abutment interface: an in vitro study. J. Oral Implantol. 40(1), pp. 11-14.

GapSeal®



Видео

GapSeal®

### Материал для герметизации имплантатов во избежание периимплантита

- противобактериальная герметизация зазоров; и внутренних полостей имплантатов;
- уникальная силиконовая матрица не теряет свою вязкую консистенцию на протяжении десятков лет, находясь внутри имплантата;
- долгосрочно предотвращает проникновение бактерий в имплантат и тем самым — заражение периимплантарной слизистой;
- устраняет основную причину периимплантита;
- более 10 лет в клиническом применении при университете Дюссельдорфа;
- удобное применение благодаря специальному аппликатору.

www.gapseal.ru

Тел.: +7 (495) 771-75-39

**Н.СЕЛЛА**  
THE DENTAL COMPANY



# ОПТИМИЗАЦИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ трехмерной реконструкции альвеолярного отростка верхней челюсти с учетом анатомических особенностей строения околоносовых пазух

## А.И.Яременко

• д.м.н., профессор, зав. каф. хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, директор клиники челюстно-лицевой и пластической хирургии, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П.Павлова МЗ РФ  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
Тел.: +7 (812) 234-45-42  
E-mail: ayaremenko@me.com

## А.А.Зубарева

• д.м.н., профессор кафедры оториноларингологии, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П.Павлова МЗ РФ  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
Тел.: +7 (812) 234-45-19  
E-mail: a.zubareva@bk.ru

## А.В.Лысенко

• аспирант кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П.Павлова МЗ РФ  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
Тел.: +7 (812) 234-45-42  
E-mail: lysenko.anna@mail.ru

## И.Н.Калакуцкий

• врач, челюстно-лицевой хирург, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П.Павлова МЗ РФ, отдел челюстно-лицевой хирургии, НИИ Стоматологии и челюстно-лицевой хирургии  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
Тел.: +7 (812) 234-45-42  
E-mail: i-kalakutskiy@yandex.ru

## Е.А.Иванова

• студент, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П.Павлова МЗ РФ  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
Тел.: +7 (812) 234-45-42  
E-mail: Lizabet159@yandex.ru

## Д.В.Зубарев

• студент, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П.Павлова МЗ РФ  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
E-mail: dmitzu@mail.ru

ляют оценить риск развития перфорации базальной мембраны верхнечелюстной пазухи. **Выводы.** Знание факторов риска перфорации базальной мембраны верхнечелюстной пазухи позволит выбрать оптимальный метод аугментации верхней челюсти.

**Ключевые слова:** перфоративный синусит, трехмерная реконструкция челюсти, верхнечелюстная пазуха, аугментация.

**Optimization of 3D-planning reconstruction of the alveolar process of the upper jaw, taking into account the anatomical features of the structure of the paranasal sinuses** (A.I.Yaremenko, A.A.Zubareva, A.V.Lysenko, I.N.Kalakutskiy, E.A.Ivanova, D.V.Zubarev).

**Summary. Relevance.** In connection with the increase in the number of patients with a perforated form of odontogenic maxillary sinusitis, a search for a method for its timely prevention and diagnosis is necessary.

**Goal.** Based on topographic and anatomical features of the structure of the alveolar process of the maxilla and maxillary sinus of the patient, to optimize the preparation and treatment methods for patients with atrophy of the alveolar process of the upper jaw.

**Material and methods.** The analysis of cone-ray computer data (CBCT) of 60 patients preparing for bone plastic on the upper jaw is performed. A comprehensive assessment of the history and data of CBCT was made: pneumonization of the paranasal sinuses and natural anastomosis, curvature of the nasal

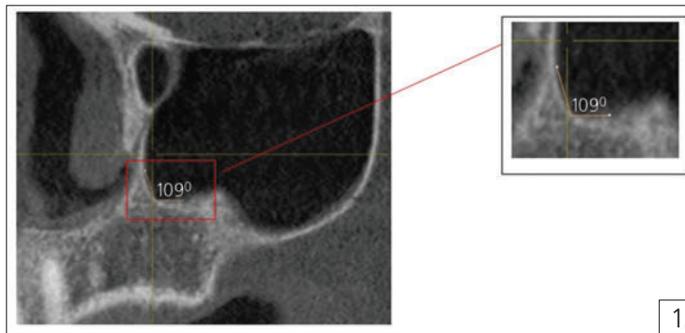
septum; radiological parameters of the alveolar bay and the alveolar process of the upper jaw in the zone of planned surgical intervention.

**Results.** On the basis of the data obtained, the main indicators that allow to assess the risk of development of perforation of the basal membrane of the maxillary sinus are revealed

**Conclusions.** Knowing the risk factors for perforation of the basal membrane of the maxillary sinus will allow choosing the optimal method of augmentation of the upper jaw.

**Key words:** perforated sinusitis, 3D- reconstruction of the jaw, maxillary sinus, augmentation.

В последнее время отмечается тенденция к росту числа больных перфоративной формой синусита [1, 2, 4]. По данным источников литературы, для таких больных характерен долихоцефалический тип строения черепа, характеризующийся большим объемом верхнечелюстной пазухи и узким альвеолярным отростком верхней челюсти [3]. Более конкретной информации об анатомических особенностях строения верхнечелюстной пазухи у таких больных найти в доступной нам литературе не удалось. Однако эти сведения могут быть полезными в ежедневной практике врача-стоматолога-хирурга и челюстно-лицевого хирурга. С их помощью врач может оценить факторы риска развития перфорации базальной мембраны верхнечелюстной пазухи и, как следствие, развития



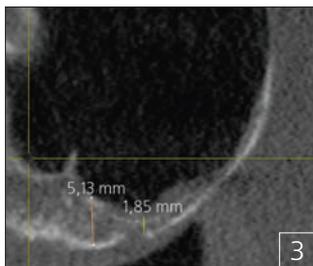
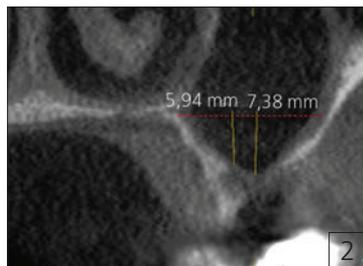
■Рис. 1. Угол, образованный латеральной стенкой носа и небной пластинкой верхней челюсти

■Таблица 1. Основные цифровые показатели, характеризующие риск развития перфорации базальной мембраны верхнечелюстной пазухи

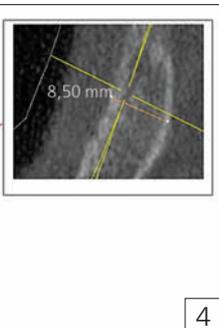
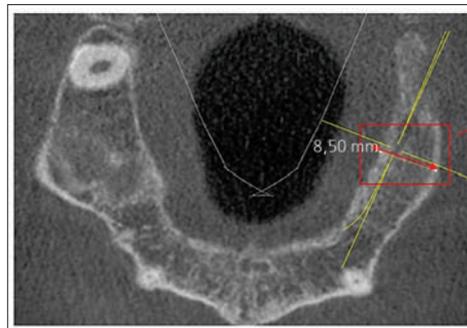
№ п/п	Параметр оценки	Низкий риск перфорации базальной мембраны	Высокий риск перфорации базальной мембраны
1.	Угол, образованный латеральной стенкой носа и небной пластинкой верхней челюсти	до 90 градусов	более 90 градусов
2.	Глубина альвеолярной бухты максимальная	до 10 мм	более 10 мм
3.	Глубина альвеолярной бухты минимальная	до 8 мм	более 8 мм
4.	Разница между показателями максимальной и минимальной глубины альвеолярной бухты	до 2 мм	более 2 мм
5.	Толщина передней стенки верхнечелюстной пазухи	до 5 мм	более 5 мм
6.	Высота альвеолярного отростка в зоне планируемого оперативного вмешательства максимальная	до 5 мм	более 5 мм
7.	Высота альвеолярного отростка в зоне планируемого оперативного вмешательства минимальная	до 5 мм	более 5 мм
8.	Ширина альвеолярного отростка в зоне планируемого оперативного вмешательства минимальная	до 6 мм	более 6 мм
9.	Оптическая плотность в зоне дефекта	до 1252 у.е.	более 1252 у.е.
10.	Размер костного дефекта мезиодистальный	до 1,5 мм	более 1,5 мм
11.	Размер костного дефекта вертикальный	до 2 мм	более 2 мм
12.	Длина канала естественного соустья	до 9 мм	более 9 мм
13.	Ширина канала естественного соустья	до 2,9 мм	более 2,9 мм

**Резюме. Актуальность.** В связи с ростом числа больных перфоративной формой одонтогенного верхнечелюстного синусита необходим поиск метода его своевременной профилактики и диагностики. **Цель.** На основании топографо-анатомических особенностей строения альвеолярного отростка верхней челюсти и верхнечелюстной пазухи пациента оптимизировать подготовку и методы лечения больных с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти. **Материал и методы.** Выполнен анализ данных конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) 60 больных, готовящихся к костной пластике на верхней челюсти. Производилась комплексная оценка анамнеза и данных КЛКТ: пневматизация околоносовых пазух и естественного соустья, искривление носовой перегородки; рентгенологические параметры альвеолярной бухты и альвеолярного отростка верхней челюсти в зоне планируемого оперативного вмешательства.

**Результаты.** На основании полученных данных выявлены основные показатели, которые позво-



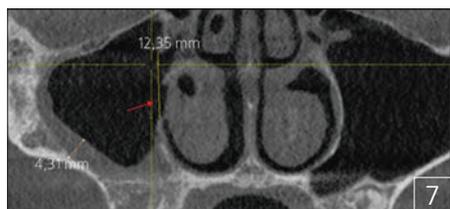
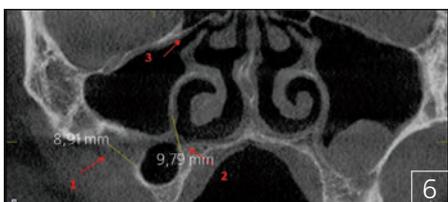
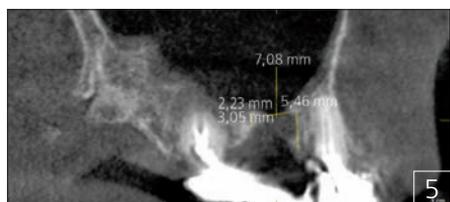
■Рис. 2  
Максимальная и минимальная глубина альвеолярной бухты (пунктиром отмечена верхняя граница альвеолярной бухты). Альвеолярная бухта расположена ниже дна носа



■Рис. 3  
Максимальная и минимальная высота альвеолярного отростка верхней челюсти в зоне оперативного вмешательства

■Рис. 4. Ширина альвеолярного отростка в зоне оперативного вмешательства

■Рис. 5. Вертикальный и мезиодистальный размеры костного дефекта при отсутствии замыкательной пластинки альвеолярного отростка верхней челюсти



■Рис. 6. Дефект передней (1) и латеральной (2) стенки правой ВЧП после радикальной гайморотомии. Просвет естественного соустья (3) пневматизирован. Ширина искусственно сформированного соустья — 9,7 мм

■Рис. 7. Дефект медиальной стенки правой ВЧП после эндоскопической гайморотомии

одонтогенного перфоративного синусита при удалении зубов, выполнении костно-пластических операций на верхней челюсти.

**Цель исследования:** на основании топографо-анатомических особенностей строения альвеолярного отростка верхней челюсти и верхнечелюстной пазухи пациента оптимизировать подготовку и методы лечения больных с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В клинике ЧЛХ ПСПбГМУ им. И.П.Павлова выполнено клинико-лучевое обследование 60 больных, которые готовились к костной пластике на верхней челюсти. Нами проведен анализ данных анамнеза: наличие хронических заболеваний полости носа и околоносовых пазух, наличие ранее проводившихся оперативных вмешательств на верхнечелюстной пазухе (радикальная гайморотомия, эндоскопическая гайморотомия, микрогайморотомия). Конусно-лучевая компьютерная томография челюстно-лицевой области (КЛКТ ЧЛО) выполнялась в клинике оториноларингологии ПСПбГМУ им. И.П.Павлова на аппарате Galileos Comfort (Sirona Dental Systems GmbH, Bensheim Germany), программное обеспечение — Galaxis. Параметры томографической съемки: 85 kV, 4 mA, 28 mA/s, размер изотропного вокселя — 0,15 мм, эффективная доза — 70 мкЗв. Оценка данных проводилась по специально разработанной компьютерной форме.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При интерпретации КЛКТ ЧЛО в первую очередь проводилось измерение основных параметров альвеолярной бухты и альвеолярного отростка верхней челюсти в зоне планируемого оперативного вмешательства:

- угол, образованный латеральной стенкой носа и небной пластинкой верхней челюсти (рис. 1);
- глубина альвеолярной бухты — максимальная и минимальная (рис. 2);
- высота альвеолярного отростка верхней челюсти в зоне вмешательства — максимальная и минимальная (рис. 3), ширина альвеолярного отростка (рис. 4).

Отдельно рассматривались дополнительные факторы риска перфорации Шнейдеровой мембраны:

- расположение альвеолярной бухты ниже дна носа (рис. 2);
- наличие костных септ в области планируемого вмешательства;
- наличие корней зубов, выступающих в просвет пазухи;
- толщина передней стенки пазухи.

При наличии рентгенологических признаков отсутствия замыкательной пластинки альвеолярного отростка верхней челюсти в зоне оперативного вмешательства (рис. 5) оценивался размер костного дефекта в мезиодистальном и вертикальном направлениях, а также оптическая плотность в этой области.

Учитывая данные анамнеза, оценивалось наличие дефекта передней и медиальной стенок верхнечелюстной пазухи после перенесенного оперативного вмешательства: радикальная (рис. 6) и/или эндоскопическая синусотомия (рис. 7).

После этого приступали к оценке состояния полости носа и околоносовых пазух. Нас интересовали:

- искривление перегородки полости носа;
- наличие concha bullosa на стороне вмешательства;
- длина и ширина канала естественного соустья;

- оценка пневматизации естественного соустья, решетчатого лабиринта, верхнечелюстной пазухи на противоположной стороне, лобных и клиновидных пазух.

По нашему мнению, эти показатели позволяют объективно оценить риск развития перфорации базальной мембраны верхнечелюстной пазухи.

Основные цифровые показатели, характеризующие риск развития перфорации Шнейдеровой мембраны, представлены в табл. 1.

### Выводы

1. Риск перфорации Шнейдеровой мембраны во многом определяет характер планируемого оперативного вмешательства;
- при низком риске перфорации и незначительных размерах костного дефекта возможно провести одновременно вертикальную аугментацию и имплантацию;
- при среднем риске следует отдать предпочтение двухэтапной методике с применением ксеногенного материала: сначала реконструкция альвеолярного отростка, имплантация отсроченная;
- высокий риск перфорации базальной мембраны характерен для пациентов с тяжелой степенью атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти. Такие больные чаще нуждаются в трехмерной реконструкции челюсти. Поэтому в данном случае целесообразно придерживаться стандартного двухэтапного протокола. Однако в качестве аугментата лучше использовать аутогенную кость.
2. Только при отсутствии клинических и рентгенологических изменений со стороны околоносовых пазух пациент может быть допущен к реконструктивной операции на верхней челюсти.
3. Больные, у которых выявлены рентгенологические признаки нарушения пневматизации околоносовых пазух, должны быть обследованы у оториноларинголога до проведения костнопластической операции на верхней челюсти.
4. Объективная оценка качественных критериев исследования: данных анамнеза больных (наличие хронических заболеваний носа и околоносовых пазух, наличие оперативных вмешательств на верхнечелюстной пазухе) и их сопоставление с рентгенологической картиной (нарушение пневматизации околоносовых пазух и естественного соустья на стороне оперативного вмешательства) на этапе планирования — позволит своевременно направить больного на консультацию к оториноларингологу и подготовить больного к костно-пластической операции.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Нестерова К.И. и др. Перфоративный одонтогенный верхнечелюстной синусит: предпосылки формирования и профилактики с помощью репаративного остеогенеза фактором роста // Российская оториноларингология. - 2014. - №6. - С. 71.
2. Сипкин А.М. и др. Верхнечелюстной синусит: современный взгляд на диагностику, лечение и реабилитацию // Альманах клинической медицины. - 2013. - №28.
3. Попова М.Е., Киков Р.Н., Шалаев О.Ю. Заболеваемость верхнечелюстным синуситом у лиц с различным антропометрическим строением челюстно-лицевой области // Вестник новых медицинских технологий. - 2013. - №1. - С. 18-24.
4. Matsumoto Y. et al. Association between odontogenic infections and unilateral sinus opacification // Auris Nasus Larynx. - 2015. T. 42. - №4. - P. 288-293.

REFERENCES:

1. Nesterova K.I., Musienko A.I., Musienko A.A., Nesterova A.A. Perforativnyi odontogennyi verkhnechelyustnoi sinusit: predposylki formirovaniya i profilaktika s pomoshch'yu reparativnogo osteogeneza faktorom rosta [Perforative odontogenic maxillary sinusitis: prerequisites for the formation and prevention through reparative osteogenesis growth factor]. Rossiiskaya otorinolaringologiya, 2014, no. 6, pp. 71-76.
2. Sipkin A.M., Nikitin A.A., Lapshin V.P., Nikitin D.A., Chukunov R.M., Kryazhnikova I.A. Verkhnechelyustnoi sinusit: sovremennyy vzglyad na diagnostiku, lechenie i reabilitatsiyu [Maxillary sinusitis: a contemporary view on the diagnostics, therapy and rehabilitation]. Al'manakh klinicheskoy meditsiny, 2013, no. 28, pp. 82-87.
3. Popova M. E., Kikov R.N., Shalaev O.Yu. Zabolaeваемost' verkhnechelyustnym sinusitom u lits s razlichnym antropometricheskim stroeniem chelyustno-litsevoy oblasti [Morbidity sickness rate of maxillary sinusitis for patients with different anthropometric structure of maxillofacial area]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii, 2013, no. 1, pp. 18-24. Available at: <http://medstu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2013-1/4618.pdf>
4. Matsumoto Y. et al. Association between odontogenic infections and unilateral sinus opacification. Auris Nasus Larynx, 2015, vol. 42, no. 4, pp. 288-293.



# ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОДУЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ реконструктивной терапии зубов в критериях качества жизни стоматологического пациента

## С.Г.Михайловский

• ассистент кафедры терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО «ОмГМУ» МЗ РФ  
Адрес: 644043, г. Омск, ул. Волочаевская,  
д. 21 А, ГКСП №1  
Тел.: +7 (3812) 233-228  
E-mail: mikh\_sergey@mail.ru

## Л.М.Ломиашвили

• д.м.н., доцент, зав. кафедрой терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО «ОмГМУ» МЗ РФ  
Адрес: 644043, г. Омск, ул. Волочаевская,  
д. 21 А, ГКСП №1  
Тел.: +7 (3812) 233-228  
E-mail: lomiashvili@mail.ru

## О.С.Гилева

• д.м.н., профессор, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии и протезистики стоматологических заболеваний, ФГБОУ ВО «ПГМУ им. акад. Е.А.Вагнера» МЗ РФ  
Адрес: 614015, г. Пермь, ул. Луначарского, д. 74,  
корпуса А и Б  
Тел.: +7 (342) 233-01-92  
E-mail: ogileva@rambler.ru

## Л.А.Иванова

• к.м.н., доцент, заведующий кафедрой стоматологии ФПК и ППС, ФГБОУ ВО «ТюмГМУ» МЗ РФ  
Адрес: 625007, г. Тюмень, ул. Широтная, д. 29,  
корп. ½, Стоматологическая поликлиника №3  
Тел.: +7 (3452) 26-86-61  
E-mail: gsp31@yandex.ru

## Е.Е.Полякова

• к.м.н., доцент кафедры стоматологии ФПК и ППС, ФГБОУ ВО «ТюмГМУ» МЗ РФ  
Адрес: 625007, г. Тюмень, ул. Широтная, д. 29,  
корп. ½, Стоматологическая поликлиника №3  
Тел.: +7 (3452) 26-86-61  
E-mail: gsp31@yandex.ru

**Резюме.** Использование авторской методики восстановления разрушенных твердых тканей зубов, основанной на биомиметических подходах, позволяет улучшить качество жизни пациента. Полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии проведенного стоматологического лечения на показатели качества жизни пациентов.

**Ключевые слова:** качество жизни, анкетирование пациентов по опроснику OHIP-49-RU, модульные технологии реставрации зубов, биомиметика.

**Effectiveness of modular technologies of reconstructive dentistry in terms of the quality of life of a dental patient** (S.G.Mikhajlovskij, L.M.Lomiashvili, O.S.Gileva, L.A.Ivanova, E.E.Polyakova).

**Summary.** Using the author's technique for reconstructing the destroyed hard tissues of teeth based on biomimetic approaches allows improving the patient's quality of life. The received data testify to the positive effect of dental treatment on the quality of life of patients.

**Key words:** quality of life, questioning of patients on the questionnaire OHIP-49-RU, modular technologies of restoration of teeth, biomimetics.

Исследования влияния различных заболеваний полости рта на качество жизни (КЖ) пациентов на фоне эффективного стоматологического лечения проводятся на протяжении двух последних десятилетий в русле ведущих трендов мировой стоматологии. В последние годы эта медико-социальная проблематика стала осознанно востребованной в различных областях отечественной стоматологии [1, 2, 4, 5].

Последовательно утверждается компетентное понимание и личностное осознание пациентом стоматологического здоровья как важнейшей компоненты системного здоровья, психоэмоционального комфорта и социально-экономического благополучия. В соответствии с требованиями ВОЗ (World Health Organization Quality of Life Assessment, WHOQOLA), применительно к конкретным клиническим формам стоматологической патологии и социально-демографическим группам населения РФ разработаны и валидированы особые социологические инструменты — опросники по оценке КЖ, в русскоязычных версиях, используемые в отечественных научно-практических исследованиях [3].

Многие заболевания твердых тканей зубов (ТТЗ) кариозного и некариозного происхождения могут протекать клинически манифестно, проявляясь субъективно значимыми эстетическими дефектами, болевыми и (или) гиперэстетическими синдромами, нарушением жевания, речеобразования, фонации и т.д., приводя к развитию ассоциированных психоэмоциональных расстройств, системных нарушений, проблем социальной адаптации, личностной и профессиональной реализации. В ряде работ убедительно доказано, что своевременная и эффективная реконструктивная терапия пораженных зубов с использованием современных реставрационных технологий и материалов, ориентированная на долговременный эстетико-функциональный результат, способна обеспечить высокое качество лечения, объективно констатируемое врачом и субъективно интерпретируемое пациентом в точных критериях качества жизни [8, 9].

Анализ данных международных информационных баз PubMed, системы РИНЦ (elibrary.ru), РГБ (diss.rsl.ru), а также ряда ведущих рецензируемых профильных стоматологических журналов за период с 2005 по 2017 гг. свидетельствует, что в общей структуре публикаций по проблематике стоматологических аспектов качества жизни на долю научных статей и обзоров, отражающих влияние заболеваний ТТЗ на качество жизни стоматологического пациента, а также на возможность улучшения показателей КЖ за счет эффективного консервативного лечения кариеса зубов, приходится только 9,2%. В связи с этим научный анализ эффективности лечения кариеса зубов с использованием различных восстановительных технологий и материалов, интерпретируемый пациентом в критериях качества жизни, представляется обоснованным и актуальным.

Общепризнанно считается, что традиционные техники одонтопрепарирования, основанные на механистических концепциях, как правило, сопровождаются удалением значительных объ-

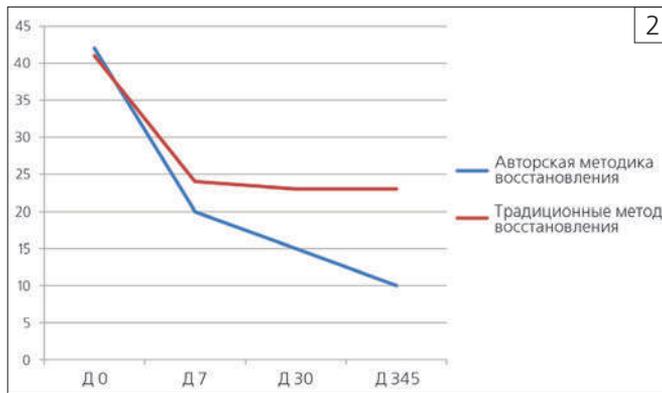
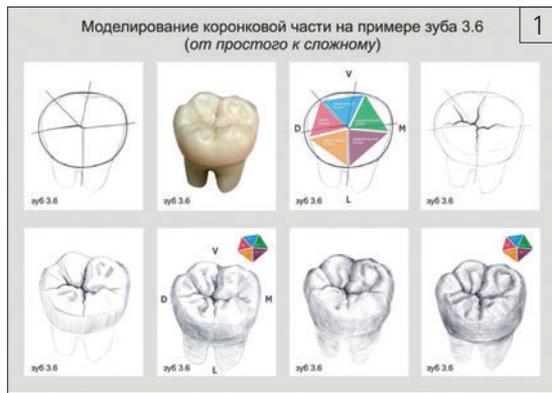
емов тканей, а потому не являются биологически или биомеханически приемлемыми. В настоящее время для восстановления разрушенных зубов в эстетической стоматологии широко применяется биомиметический подход, который позволяет создать прочную реставрацию, сочетающуюся по механическим, биологическим и эстетическим свойствам с окружающими тканями зуба. Сотрудниками Омского государственного медицинского университета разработаны и внедрены в практическое здравоохранение авторские технологии модульного восстановления разрушенных ТТЗ, основанные на биомиметических подходах [7]. В основе построения коронковой части зуба заложен принцип оперирования основной структурной морфофункциональной единицей — клыкком, который выступает в качестве модуля-одонтомера и является фрактальной величиной для построения более сложных систем [6]. Призывая существование данной величины, относительно нее сопоставляют все возможные варианты строения других зубов, где определенным образом сочетаются, находятся в композиции (соединения и связи) отдельные морфологические элементы (одонтомеры).

При моделировании коронковой части зуба необходимо:

- использовать n-количество клыков (модулей-одонтомеров) в зависимости от морфологической принадлежности моделируемого объекта к определенной функционально ориентированной группе зубов с целью обеспечения качественного диспергирования пищевого комка в процессе жевания;
- оперировать различными формами клыков, что проявляется разнообразием их габаритных очертаний, объемов, цветов, степенью дифференциации поверхностей, выраженностью микро-рельефа и другими важными качественными характеристиками создаваемых модулей-одонтомеров;
- располагать вновь образующиеся модули-одонтомеры, стремящиеся к фисуре первого порядка, укладываясь в габаритные очертания коронки, не нарушая естественных анатомических форм зубов (рис. 1).

Использованные нами принципы реконструктивной терапии зубов на основе модульных технологий позволяют врачам-стоматологам восстанавливать отсутствующие ткани зубов композитными материалами с учетом индивидуальной гармонии зубочелюстного аппарата пациента.

Исследования, посвященные комплексной оценке эффективности использования современных модульных технологий реконструктивной терапии зубов с позиций динамики показателей качества жизни стоматологического пациента, теоретически значимы, практически востребованы и ранее не проводились. Исходя из этого, в работе поставлена цель — проанализировать эффективность применения модульных технологий реставрации зубов, пораженных кариесом, на основе традиционных методов оценки и с учетом динамики стоматологических показателей качества жизни пациента (OHIP-49-RU) в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения.



■Рис. 1  
Графическое построение коронковой части моляра нижней челюсти по модульным технологиям  
■Рис. 2  
Динамика интегрального стоматологического показателя качества жизни OHIP-49-RU (баллы) у пациентов групп: основной и сравнения

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В период с 2016 по 2017 гг. на базе кафедры терапевтической стоматологии Омского государственного медицинского университета проведено сравнительное, проспективное, рандомизированное, клиническое исследование по оценке эффективности применения различных технологий реконструктивной терапии ТТЗ при кариесе. Дизайн и структура исследования утверждены локальным этическим комитетом ОмГМУ. Все пациенты, включенные в клинично-социологическое исследование, предоставили письменное информированное согласие на участие в нем. Авторская методика внедрена в учебный процесс Тюменского ГМУ на клинической базе ООО «Стоматологическая поликлиника №3».

В исследование были включены 114 соматически сохранных пациентов (37 мужчин и 87 женщин в возрасте от 17 до 35 лет) с диагнозом кариес эмали K02.0, кариес дентина K02.1, в зависимости от планируемой к проведению технологии консервативного лечения зубов, распределенных методом простой рандомизации на две группы наблюдения — основную и группу сравнения. Основную группу составили 55 пациентов (21 мужчина и 34 женщины), у которых по результатам комплексного стоматологического обследования были выявлены множественные кариозные поражения зубов. Реконструктивное лечение проводилось по модульным технологиям в соответствии с авторской методикой [Л.М.Ломиашвили с соавт., 2014] с применением композитных материалов. В группу сравнения вошли 59 пациентов с множественным кариесом зубов (16 мужчин и 43 женщины), в комплексном лечении которого восстановление утраченных ТТЗ проводили по традиционной методике, путем послойного моделирования композитным материалом (Estelite Posterior, Estelite Sigma Quick Tokuyama Dental). Выбор используемых реставрационных материалов обоснован:

- их универсальностью для восстановления полостей всех классов, включая объемные реставрации как во фронтальном, так и в боковом отделах;
- удобством в работе (пластичная консистенция и легкая моделируемость, быстрая полируемость, стойкий эмалевый блеск), высокими эстетическими характеристиками;
- наличием упрощенной схемы подбора оттенков реставрации.

Клинично-социологическое исследование проведено до санации и после комплексного лечения через двенадцать месяцев.

Анкетирование пациентов с расчетом стоматологического индекса качества жизни «Профиль влияния стоматологического здоровья OHIP-49-RU [9] проводилось одними и теми же квалифициро-

■Таблица 1. Исходные клинические показатели состояния полости рта у пациентов в группах наблюдения

Исследуемые показатели	Основная группа	Группа сравнения
Индекс КПУ (до лечения)	12,4±1,2	12,2±1,8
Индекс КПУ (через двенадцать месяцев после лечения)	12,7±1,3	12,4±1,6
Индекс КПпУ (до лечения)	14,1±1,52	14,8±2,06
Индекс КПпУ (через двенадцать месяцев после лечения)	14,5±1,32	12,95±2,01
Индекс ИГР-У в баллах (до лечения)	0,98±0,15	1,16±0,19
Индекс ИГР-У в баллах (через двенадцать месяцев после лечения)	0,35±0,10 P<0,001	0,49±0,1 P<0,001
Индекс РМА в % (до лечения)	11,87±3,07	14,24±3,63
Индекс РМА в % (через двенадцать месяцев после лечения)	3,5±0,08 P<0,001	5,16±0,07 P<0,001

ванными врачами-стоматологами на следующих точках отсчета: базовой (до лечения) — (D0), через неделю (D7) и через месяц (D30) по завершении лечения, а также через год (D345) после проведенной реконструктивной терапии. Для самооценки уровня КЖ по профилю OHIP-49-RU пациенту предлагалось заполнить анкету-опросник из 49 вопросов по 7 шкалам (ограничение функций, физический дискомфорт, включая боль и гиперчувствительность зубов, психологический дискомфорт, физические расстройства, психологические нарушения, различные виды ущерба), предоставив на них варианты ответов (постоянно, очень часто, крайне редко, никогда). Более высокий показатель индекса соответствовал более низкому уровню КЖ: 0 баллов — гипотетически наивысший уровень, 196 баллов — «обнуление» КЖ пациента. Степень утраты стоматологического здоровья по индексу OHIP-49-RU выражали в % относительно с популяционным контролем, определенным для соматически сохранных жителей РФ молодого и среднего возраста с интактной полостью рта (24,1±3,2 балла). Для определения эффективности лечения по индексу КЖ рассчитывали величину статистического показателя ΔOHIP-49 (Cohen, 1977): выраженного — показатель менее 0,8 баллов; умеренного — показатель меньше < 0,8, но больше > 0,2; малозначимого — показатель < 0,2 балла.

Различия между зависимыми выборками (до и после лечения) определяли с помощью W-критерия Wilcoxon для парных сравнений, а также используя ранговый дисперсионный анализ Friedman. Корреляционный анализ проводили по методу Spearman.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

У всех пациентов в группах наблюдения выявлены кариозные поражения зубов, проявляющиеся типичными жалобами: повышенная чувствительность зубов во время приема пищи, эстетические дефекты твердых тканей зубов; объективными признаками: разрушение твердых тканей, наличие кариозных полостей, болезненное зондирование по эмалево-дентинному соединению.

Характеристика исходных клинических показателей до лечения представлена в табл. 1.

Как следует из табл. 1, у обследованных и взятых на лечение пациентов основной группы и группы сравнения были выявлены достаточно высокие показатели индексов интенсивности кариеса. Так, величина средних значений индекса КПУ у лиц основной группы составила 12,4±1,20; индекса КПпУ — 14,1±1,52; у лиц группы сравнения — 12,2±1,80 и 14,8±2,06, соответственно. Величина показателя состояния гигиены полости рта по индексу ИГР-У (0,98±0,15 балла) у лиц основной группы было удовлетворительным, у лиц группы сравнения также удовлетворительным (1,16±0,19 баллов). Состояние слизистой десны соответствовало легкой степени тяжести воспаления, о чём свидетельствуют показатели индекса РМА: у лиц основной группы — 11,87±3,07; у лиц группы сравнения — 14,24±3,63.

Комплексный план стоматологического лечения включал:

- проведение профессиональной гигиены полости рта;
- обучение навыкам личной гигиены и контроль за их выполнением;
- санация полости рта;
- динамическое наблюдение за клиническим состоянием органов и тканей полости рта (оценка качества реставраций);
- анкетирование пациентов для исследования КЖ.

После проведения углубленного клинического обследования лиц с множественным поражением зубов кариесом, пациентам обеих групп была оказана квалифицированная стоматологическая помощь, включающая проведение прямых эстетических реставраций.

Восстановлению с использованием современных технологий подлежали 870 зубов, восстановлено полостей 932 (399 зубов — у пациентов основной группы и 471 зубов — у лиц группы сравнения).

Анализ исследуемых клинических показателей через двенадцать месяцев после проведения комплексного (с использованием различных технологий реконструктивной терапии зу-



бов) лечения указывал на их динамику (табл. 1). Так, величина индекса ОНП-5 у лиц основной группы достоверно ( $p < 0,001$ ) снизилась в сравнении с (Д 0), у лиц группы сравнения до  $0,49 \pm 0,1$  ( $p < 0,001$ ), что объективизировало достижение хорошего уровня гигиены полости рта. Позитивная направленность проведенного комплексного лечения проявилась и в уменьшении значений индекса РМА: у пациентов основной группы — до  $3,5 \pm 0,08$  ( $p < 0,001$ ), у лиц группы сравнения — до  $5,16 \pm 0,07$  ( $p < 0,001$ ). По прошествии двенадцати месяцев после проведенного комплексного лечения индексы КПУ, КППУ у пациентов сравниваемых групп достоверно не изменились в сравнении с базовыми значениями (Д 0).

Динамика стоматологического показателя КЖ у пациентов сравниваемых групп на основных точках наблюдения представлена на рис. 2.

Наличие на базовой точке отсчета у пациентов сравниваемых групп множественных кариозных дефектов, сопровождающихся манифестными структурно-функциональными и эстетическими нарушениями, а также определенными психоэмоциональными проблемами, проявилось достоверным ( $p < 0,001$ ) в сравнении с популяционным контролем ( $24,1 \pm 3,2$ ) изменением интегрального показателя индекса качества жизни ОНП-49-RU как у пациентов основной группы ( $46,7 \pm 4,2$  баллов, формализованное “снижение” КЖ на 23,8%), так и группы сравнения (до  $45,4 \pm 3,6$  баллов,  $<$  на 23,2%, межгрупповые различия индекса  $>$  0,01). Анализ исходно рассчитанных пошкаловых показателей ОНП-49-RU у пациентов обеих групп указывал на доминирующую роль снижения стоматологических составляющих качества жизни по доменам: “Физический дискомфорт” (I ранг), “Ограничение функций” (II ранг) и “Психологический дискомфорт” (III ранг), что чаще объясняется наличием у пациентов болевого и гиперэстетического симптомов, проблемами использования привычного пищевого рациона, наличием эстетических дефектов и связанным с ним психологическим дискомфортом.

Через неделю после комплексного с использованием реконструктивных технологий лечения зубов анкетирование пациентов по опроснику ОНП-49-RU продемонстрировало успешность проведенных мероприятий у всех обследованных лиц вне зависимости от групповой принадлежности. Интегральное значение индекса ОНП-49-RU у лиц основной группы приблизилось к значениям популяционной нормы ( $24,1 \pm 3,2$  баллов) и составило  $25,4 \pm 1,1$  баллов, формально отражая улучшение стоматологических параметров КЖ на 17,3% в сравнении с базовой точкой отсчета. Аналогично позитивная, хотя и достоверно менее выраженная в сравнении с лицами основной группы, тенденция к улучшению стоматологического показателя КЖ отмечена и у пациентов группы сравнения — ОНП-49-RU снизился до  $28,2 \pm 4,6$  баллов [улучшение в сравнении с (Д 0) на 11,0%]. Таким образом, уже в ближайшие сроки наблюдения (через неделю) результаты анкетирования пациентов по основным стоматологическим параметрам КЖ указывали на преимущества реконструктивного лечения зубов по модульным технологиям, предполагающего моделирование коронковой части зуба с необходимыми габаритными очертаниями, микрорельефом жевательной поверхности с заданной высотой бугорков, системой борозд различного порядка и соответствующими эстетическими характеристиками. Грамотное воссоздание стоматологом анатомической формы, структурных и эстетических характеристик коронок зубов, с учетом индивидуальных особенностей зубоче-

люстной системы пациента, значительно улучшило процесс адаптации к вновь созданным “конструкциям” зубов, обеспечило высокую удовлетворенность результатами проведенного лечения. Состояние психоэмоционального и физического комфорта способствовало формированию мотивации к поддержанию достигнутого стоматологического здоровья и качества жизни.

Через месяц после проведенного реконструктивного лечения зубов (Д 30), на фоне сохранения позитивных результатов стоматологического лечения у пациентов обеих групп, наблюдалась позитивная динамика интегральных и пошкаловых показателей индекса ОНП-49-RU. Суммарный индекс КЖ у лиц основной группы составил  $24,7 \pm 3,2$  баллов, у пациентов группы сравнения —  $26,9 \pm 2,2$  баллов ( $p < 0,001$ ), что отразило успешность и стабильность достигнутых клинических результатов по стоматологическим критериям КЖ.

Стоматологическое обследование и заключительное анкетирование пациентов через двенадцать месяцев по завершению комплексного реконструктивного лечения зубов позволило определить преимущества модульных технологий реставрации по критериям качества жизни стоматологического пациента. Так, интегральный показатель ОНП-49-RU у подавляющего большинства пациентов основной группы достоверно не отличался от такового (Д 7 и Д 30) —  $26,1 \pm 2,2$  баллов и находился в пределах популяционной нормы у лиц с интактной полостью рта. Пациенты, фиксируя ответы на вопросы анкет преимущественно по критерию “никогда”, объективизировали высокий уровень качества жизни именно по тем составляющим, которые, по их мнению, были “скомпрометированы” до лечения, на фоне наличия эстетических дефектов зубов (по шкалам “ФД”, “ОФ”, “ПД”). Годовой мониторинг КЖ у пациентов группы сравнения продемонстрировал достоверно ( $p < 0,05$ ) менее убедительные, чем у лиц основной группы, результаты по интегральному индексу ОНП-49-RU ( $35,4 \pm 2,6$  баллов). На заключительном сроке наблюдения у пациентов, год назад получивших традиционное лечение по поводу кариеса зубов, достоверные различия в сравнении с точкой (Д 7) были получены по шкалам “Психологический дискомфорт” и “Ущерб”.

Преимущества использования модульных технологий реставрации, в сравнении с традиционным восстановительным лечением зубов по поводу кариеса, четко прослеживаются и при динамическом анализе величины клинического эффекта проведенного лечения — по показателю  $\Delta$ ОНП-49 (Cohen, 1977). Расчет этого показателя у лиц основной группы на точке (Д 7) составил 0,68, на (Д 30) — 0,70, на заключительной точке отсчета — 0,66, в течение всего срока динамического наблюдения укладывавшаяся в значения “умеренно выраженного” клинического эффекта (от 0,2 до 0,8). Иная в части стабильности динамика показателя эффекта лечения выявлена у пациентов группы сравнения, завершивших лечение зубов традиционным методом: дельта  $\Delta$ ОНП-49 на (Д 7) и (Д 30), соответственно, 0,62 и 0,66 (“умеренно выраженный” эффект), тогда как на (Д 345) показатель Cohen снизился до 0,36, что соответствовало критерию “отсутствие клинического эффекта”.

Проведенное клинико-социологическое исследование, на примере оценки влияния различных технологий восстановительного лечения кариеса зубов, еще раз подтверждает известные факты о том, что использование стоматологических показателей качества жизни, в частности русско-язычной версии “золотого стандарта” стоматологическо-

го опросника “Профиль влияния стоматологического здоровья” ОНП-49, существенно расширяет возможности комплексной оценки состояния здоровья полости рта у лиц с различной стоматологической патологией и, кроме того, является значимым дополнительным методом контроля эффективности терапии, дифференцированно выделяя градации субъективного ответа пациента на проводимое лечение.

Результаты работы убедительно свидетельствуют о возможности улучшения стоматологических составляющих качества жизни при успешном восстановительном лечении зубов у пациентов с множественным кариесом, что подтверждается положительной динамикой индекса ОНП-49-RU, проявляющейся в ближайшие (через 7 и 30 дней) и сохраняющейся в отдаленные (по прошествии года) сроки наблюдения.

Таким образом, использование стоматологических индикаторов КЖ (интегральных и пошкаловых показателей ОНП-49, показателя  $\Delta$ ОНП-49) позволило выявить преимущества использования модульных технологий восстановления зубов в улучшении КЖ, в сравнении с общепринятыми методиками реставрации зубов как по выраженности клинического эффекта по индексу дельта  $\Delta$ ОНП-49-RU, так и по его стабильности.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Барер Г.М. Использование стоматологических измерений качества жизни / Г.М.Барер, К.Г.Гуревич, В.В.Смирнягина Е.Г.Фабрикант // Стоматология для всех. - 2006. - №2. - С. 4-7.
2. Вагнер В.Д. Значение стоматологического здоровья для качества жизни пациента / В.Д.Вагнер, К.Г.Гуревич, М.В.Пешков, О.Н.Архарова // Проблемы стоматологии. - 2013. - №2. - С. 21-25.
3. Гилева О.С. Многоступенчатая валидация международного опросника качества жизни “Профиль влияния стоматологического здоровья” ОНП-49-RU / О.С.Гилева, Е.В.Халиявина, Т.В.Либик, Р.В.Подгорный, И.Н.Халиявина, Е.С.Гилева // Уральский медицинский журнал. - 2009. - №8. - С. 104-109.
4. Гилева О.С. Стоматологическое здоровье в критериях качества жизни / О.С.Гилева, Т.В.Либик, Е.В.Халиявина и др // Медицинский вестник Башкортостана. - 2011. - Т.6. - №3. - С. 6-11.
5. Леонтьев В.К. Здоровые зубы и качество жизни // Стоматология для всех. - 1999. - №2/3. - С. 30-34.
6. Ломиашивили Л.М. Искусство моделирования и реставрации зубов / Л.М.Ломиашивили, Л.А.Аюпова, Д.В.Подадаев, С.Г.Михайловский // Омск. - Полиграф. - 2014. - С. 436.
7. Ломиашивили Л.М. Интеграция знаний и умений в реконструктивной терапии зубов. междисциплинарный подход / Л.М.Ломиашивили, В.В.Недосеко, В.В.Демин, Д.В.Подадаев, С.Г.Михайловский // Институт Стоматологии. - 2013. - №3(60). - С. 36-39.
8. Ронь Г.И. Эстетическая стоматология и качество жизни пациентов / Г.И.Ронь, Г.М.Акмалова // Проблемы стоматологии. - 2010. - №1. - С. 28-30.
9. Халиявина И.Н. Возможности улучшения качества жизни больных гемодилеей при эстетической реставрации зубов / И.Н.Халиявина, О.С.Гилева, Ю.А.Пленкина, Т.В.Либик, М.А.Муравьева, Е.А.Городилова // Стоматология. - 2012. - Т. 91, №2. - С. 26-28.
10. Tirtlet Gil. Основы концепции биомиметики. Интервью с Dr. Gil Tirtlet (Франция) // Проблемы стоматологии. - 2015. - №3-4. - С. 43-47.

#### REFERENCES:

1. Barer G.M., Gurevich K.G., Smirnyagina V.V., Fabrikant E.G. [Ispolzovanie stomatologicheskikh izmereniy kachestva zhizni]. Stomatologiya dlya vseh, 2006, no.2, pp. 4-7. (in Russian)
2. Vagner V.D., Gurevich K.G., Peshkov M.V., Arkharova O.N. [Znachenie stomatologicheskogo zdorov'ya dlya kachestva zhizni patientsa]. Problemy stomatologii, 2013, no 2, pp. 21-25. (in Russian)
3. Gileva O.S., Khalilava E.V., Libik T.V., Podgorniy R.V., Khalayavina I.N., Gileva E.S. [Mnogostupenchataya validatsiya mezhdunarodnogo oprosnika kachestva zhizni "Profil" vliyaniya stomatologicheskogo zdorov'ya OHP-49-RU]. Ural'skii meditsinskii zhurnal, 2009, no 8, pp. 104-109. (in Russian)
4. Gileva O.S., Libik T.V., Khalilava E.V., et al. [Stomatologicheskoe zdorov'e v kriteriyakh kachestva zhizni]. Meditsinskii vestnik Bashkortostana, 2011, vol.6, no. 3, pp. 6-11. (in Russian)
5. Leon'tev V.K. [Zdorovye zuby i kachestvo zhizni]. Stomatologiya dlya vseh, 1999, no 2, pp. 30-34. (in Russian)
6. Lomiashevili L.M., Ayupova L.G., Pogodaev D.V., Mikhailovskii S.G. [Iskusstvo modelirovaniya i restavratsii zubov, Omsk, Poligraf, 2014, pp. 436. (in Russian)]
7. Lomiashevili L.M., Nedoseko V.B., Demin V.V., Pogodaev D.V., Mikhailovskii S.G. [Integratsiya znaniy i umeniy v rekonstruktivnoy terapiy zubov. mezhdistsiplinarniy podkhod]. Institut stomatologii, 2013, no. 3, pp. 36-39. (in Russian)
8. Ron' G.I., Akmalova G.M. [Esteticheskaya stomatologiya i kachestvo zhizni patientsitov]. Problemy stomatologii, 2010, no. 1, pp. 28-30. (in Russian)
9. Khalayavina I.N., Gileva O.S., Plenkina Yu.A., Libik T.V., Murav'eva M.A., Gorodilova E.A. [Vozmozhnosti uluchsheniya kachestva zhizni bolnykh gemofiliey pri esteticheskoy restavratsii zubov]. Stomatologiya, 2012, vol. 91, no 2, pp. 26-28. (in Russian)
10. Tirtlet Gil [Osnovy kontseptsii biomimetiki. Interv'yu s Dr. Gil Tirtlet (Frantsiya)]. Problemy stomatologii, 2015, no 3-4, pp. 43-47. (in Russian)

Новый имплантат BLT  
для высокой первичной  
стабильности



## Имплантация

Standart Implants

Standart Plus Implants

Tapered Effect Implants

Bone Level Implants

Bone Level Tapered Implants

Выживаемость имплантатов



имплантаты  
Roxidol® SLActive



титановые имплантаты  
SLActive®



Straumann implants come  
equipped with the Loxim  
Transfer Piece



**straumann**



- ✓ Пародонтология
- ✓ Челюстно-лицевая хирургия
- ✓ Дентальная имплантология

## Регенерация

Показания:

- 1-3-стенные внутрикостные дефекты
- I и II классы рецессий десны по Миллеру
- Фуркационные дефекты классов I и II
- Удаление альвеолярной кости

**NEW**  
EMDOGAIN™ 015  
FOR EVERYDAY



Три дозировки:

- 0,15 ml
- 0,3 ml
- 0,7 ml

EMDOGAIN®  
**straumann**

# Очевидные преимущества для Вас и Ваших пациентов ТОРГОВЫЙ ДОМ ПРИОМЕД

**PHILIPS**

**Philips Sonicare DiamondClean –**  
лучшая зубная щетка серии Sonicare

Идеальная чистота

- Удаляет до 100% больше зубного налета из труднодоступных участков полости рта, чем мануальная зубная щетка.

Идеальная белизна

- Клинически доказано: способствует эффективному удалению поверхностного окрашивания, возвращая естественную белизну зубов уже после 1 недели использования.

Идеальный уход за деснами

- Мягкое, но эффективное очищение способствует улучшению состояния десен всего за 2 недели.

5 режимов чистки



Гигиена

Выберите свою **Philips Sonicare**

**HOW**  
Dentalinstruments Germany

- ИНСТРУМЕНТЫ  
для СИНУС-ЛИФТИНГА
- ОСТЕОТОМЫ
- ПИНЦЕТЫ
- ЩИПЦЫ для УДАЛЕНИЯ
- ЛЮКСАТОРЫ
- ЭЛЕВАТОРЫ
- ИГЛОДЕРЖАТЕЛИ
- НОЖНИЦЫ
- СКЕЙЛЕРЫ и КЮРЕТЫ  
ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКИЕ
- ЭКСКАВАТОРЫ
- РАСПАТОРЫ



Инструменты

Качественные инструменты немецкого  
производителя для всех направлений  
стоматологии



# ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ к несъемным протезам с опорой на внутрикостные имплантаты в зависимости от сезона, на который пришелся основной период остеоинтеграции

## А.О.Зекий

• к.м.н., доцент, доцент кафедры ортопедической стоматологии, ФГАОУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова" МЗ РФ (Сеченовский университет)  
Адрес: 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2  
Тел.: +7 (499) 243-24-71  
E-mail: angelinaolegovna@gmail.com

## А.Л.Макаров

• к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии, ФГАОУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова" МЗ РФ (Сеченовский университет)  
Адрес: 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2  
Тел.: +7 (499) 243-24-71

## О.Е.Зекий

• д.м.н., профессор кафедры общей врачебной практики, ИПО ФГАОУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова" МЗ РФ (Сеченовский университет)  
Адрес: 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2  
Тел.: +7 (499) 243-24-71  
E-mail: ozekiy@mail.com

**Резюме.** В статье проанализированы результаты лечения 102 пациентов с частичным отсутствием зубов путем изготовления несъемных протезов с опорой на внутрикостные имплантаты, в зависимости от сезона, на который приходилась остеоинтеграция имплантатов. В качестве основных показателей использованы субъективная (визуально-аналоговая) шкала оценки состояния пациента и объективная шкала, основанная на результатах Карты динамической оценки адаптации и диспансерного наблюдения за больным. Дополнительно проанализированы физико-химические свойства (вязкость и коэффициент трения скольжения) ротовой жидкости. Изменения прослежены в течение периода от установки абатментов до 8 месяцев после завершения лечения. Показано, что оптимальная остеоинтеграция и адаптация к несъемным протезам регистрируется у пациентов, которым внутрикостные имплантаты устанавливаются в зимний период, тогда как в летний период отмечаются случаи неполной или замедленной адаптации с риском поздних осложнений дентальной имплантации. Высказаны предположения о возможных механизмах обнаруженного феномена.

**Ключевые слова:** остеоинтеграция, дентальная имплантация, частичное отсутствие зубов, ротовая жидкость, сезонность, оценка качества лечения.

**Peculiarities of adaptation to fixed dentures relying on intraosseous implants depending on the season, when osseointegration has been substantially completed** (A.O.Zekiy, A.L.Makarov, O.E.Zekiy).

**Summary.** The article analyzes the results of prosthetics of 102 patients with partial loss of teeth by fixed dentures relying on intraosseous implants, depending on the season, which accounted for osseointegration of implants. The main used indicators are subjective (visual analogue) scale assess the patient's condition and objective scale based on the results of the Cards dynamic evaluation of adaptation and dispensary observation of patients. Further the physicochemical properties (viscosity and sliding friction coefficient) of the oral fluid were analyzed. The changes of these indicators were traced for the period from the abutment installation to 8 months after prosthetics completion. It is shown that the optimal osseointegration and adaptation to fixed prostheses recorded in the patients which intraosseous implants have been installed in winter, while in summer there are cases with incomplete or slow adaptation with the risk of late complications of dental implantation. Assumptions about the possible mechanisms of the detected phenomenon are made.

**Key words:** osseointegration, dental implants, partial loss of teeth, oral fluid, seasonal features, assessment of treatment quality.

При частичном отсутствии зубов в настоящее время все чаще в качестве метода выбора используют протезирование с опорой на внутрикостные имплантаты. Этот подход позволяет полноценно восстановить основные функции зубочелюстной системы, существенно улучшить эстетику лица и качество жизни пациентов. Эффективность протезирования и "срок жизни" протезов при этом во многом определяются полноценностью связи имплантатов с костью (остеоинтеграции) [4, 10, 14]. Неудачи остеоинтеграции не превышают 4%, но, в силу достаточно высокой стоимости лечения и серьезных трудностей протезирования после потери имплантатов, каждый из таких случаев побуждает к поиску путей предотвращения этого события. Причины неудач, прежде всего, связывают с наличием хронической инфекции или с ускоренной потерей подлежащей костной ткани вследствие механических, гормональных или метаболических нарушений [1, 5, 7].

Мы предположили, что в определенные сезоны года в организме человека имеются предпосылки для формирования гормонального и метаболического статуса, который потенциально может негативно повлиять на динамику остеоинтеграции. Акцент в исследовании сделан на субъективных и объективных признаках положительных (хороших и удовлетворительных) результатов лечения в целом. Эти оценки дополнили исследованием ротовой жидкости (РЖ), которое является чувствительным неинвазивным инструментом для диагностики разнообразных состояний в полости рта [13] и, как это было показано ранее, может использоваться для мониторинга неполной или замедленной адаптации к протезам, а также прогнозирования возможной неудачи остеоинтеграции [3].

Исходя из изложенного, целью работы стала оценка сезонных различий в динамике остеоинтеграции у пациентов с лечением частичного отсутствия зубов путем изготовления несъемных протезов с опорой на внутрикостные имплантаты.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В пилотную группу для проспективного исследования было включено 102 пациента (43 мужчины и 59 женщин), в возрасте от 21 до 69 лет, с частичным отсутствием зубов на нижней челюсти, которым по показаниям изготовлены несъемные протезы с опорой на внутрикостные имплантаты.

В соответствии со стандартами оказания медицинской помощи при частичном отсутствии зубов, состояние пациентов для включения в группу удовлетворяло следующим критериям: наличие постоянных зубов, включенные малые дефекты зубных рядов

на одной или обеих челюстях; отсутствие патологии височно-нижнечелюстного сустава, пародонта и заболеваний слизистой оболочки полости рта; отсутствие деформаций зубных рядов и прикуса; отсутствие повышенной стираемости твердых тканей оставшихся зубов; отсутствие выраженных аномалий зубочелюстной системы.

Критерием исключения в данном исследовании явилось наличие соматических заболеваний, существенно влияющих на регенерацию и состояние костной ткани, а также аутоиммунных, онкологических и психических заболеваний. В группу также не включали беременных и кормящих женщин.

При включении в группу обследуемые информировались об условиях проведения исследования, используемых методиках, сообщалось о гарантиях неразглашения полученной информации об участниках исследования, что подтверждалось письменным информированным согласием.

Набор пациентов осуществлялся в течение 24 месяцев, и они были достаточно равномерно распределены по сезонам. Пациентам клинической группы были установлены винтовые титановые имплантаты производства ADIN Dental implant systems Ltd и Alpha-Bio. Tec. Ltd (обе — Израиль). Единственный имплантат был установлен 63 пациентам, от двух до пяти имплантатов — 39.

Учитывая, что процесс остеоинтеграции занимает в основном 4-5 месяцев, деление на сезоны проводили по дате, приходящейся у пациента на середину между датами установки самого имплантата и абатмента (табл. 1).

В качестве группы сравнения были обследованы 48 человек (24 мужчины и 24 женщины, в возрасте 25-65 лет), обратившихся в плановом порядке к стоматологу и не имеющих на момент обследования заболеваний твердых тканей и пародонта, требующих санации.

Оценку в динамике результатов лечения проводили непосредственно перед установкой абатментов, а также спустя 2-4 и 5-8 месяцев после установки несъемных протезов. Использовали два теста: субъективный — по измерениям на визуально-аналоговой шкале (ВАШ) [11], и объективный — на основании расчета коэффициента дезадаптации (КДА) в соответствии с Картой динамической оценки адаптации и диспансерного наблюдения за больным [6]. По шкале ВАШ итоговый результат оценивается как хороший (более 7,0 см), удовлетворительный (от 5,0 до 6,9 см) и неудовлетворительный (менее 5,0 см); по шкале КДА результаты ниже 10 считаются признаком завершённой адаптации к ортопедическим конструкциям (хороший результат). Учитывая эти интервалы, после определения всех величин рассчитывали распределение пациентов по этому критерию в подгруппах в зависимости от сезона, на который приходился основной период остеоинтеграции.

В эти же сроки исследовали РЖ, которую забирали натощак, в состоянии покоя. Для определения вязкости использовали ротационный вискозиметр DV-II+ (Brookfield, США) со специальным адаптером для образцов малого объема и дополнительной калибровкой по глицерину [15]. Значения показателя выражали в Па·с. Коэффициент трения скольжения  $\mu$  определяли по началу

движения эталонного груза массой 10 г и площадью основания 1 см<sup>2</sup> в условиях контакта “стекло — стекло” при полном смачивании РЖ с использованием микродинамометра растяжения ДЭП1-1Д-0,1Р-1 (Пэт-Вес, Санкт-Петербург, Россия).

Обработку количественных данных проводили с помощью программного пакета Statistica 8.0 (StatSoft Inc., США). Вычисляли среднюю арифметическую (M) и стандартную ошибку средней арифметической (m). После проверки нормальности распределения выборок, были использованы непараметрические критерии. Распределение в выборках выражали в виде медианы и интервала между первым и третьим квартилем (Me [Q1+Q3]). Для анализа различий между выборками использовали критерий Манна — Уитни (критический уровень значимости  $p < 0,01$ ).

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Величины показателей, определяющих статус пациента по шкалам субъективной и объективной оценок результатов лечения, представлены в табл. 2.

После приживления имплантатов и перед установкой абатментов среднее значение показателя ВАШ варьировало в зависимости от сезона в весьма узких пределах — от 8,4 до 9,2 см, что отражало в целом высокую удовлетворенность пациентов первым этапом лечения. Спустя 2-4 месяца после завершения

лечения отмечалось закономерное снижение оценок по ВАШ, связанное с основным периодом адаптации к протезам. Максимальным это снижение было в подгруппе с остеоинтеграцией, приходящейся на лето (в среднем — 1,9 см), минимальной — в подгруппе с имплантацией в зимний период (в среднем — 0,9 см). В последующем субъективные оценки по ВАШ возрастали, но также были максимальными в этой подгруппе.

Перед установкой абатментов среднее значение коэффициента дезадаптации в зависимости от сезона варьировало в среднем от 16,3 (зима) до 22,7 (лето), что отражало определенную зависимость адаптации пациентов к установленным конструкциям в зависимости от сезона, на который приходился основной период остеоинтеграции. Через 2-4 месяца после завершения лечения отмечалось уменьшение величины показателя во всех подгруппах, но в максимальной степени (до 11,2) — в подгруппе с имплантацией в зимний период, в минимальной степени — в подгруппе с имплантацией в летний период. Эти различия становились меньше, но сохранялись к 5-8 месяцам с момента завершения лечения.

В итоге, к 2-4 месяцам после завершения лечения, хорошие результаты и признаки своевременной адаптации в подгруппе с имплантацией в весенний период были выявлены у 8 из 25 (32%) пациентов; в летний

■ Таблица 1. Половозрастная характеристика клинических групп

Возраст (лет)	Сезон				Всего
	Весна	Лето	Осень	Зима	
20-29	3	2	3	2	10
30-39	4	5	5	6	20
40-49	7	6	8	8	29
50-59	7	6	7	7	27
60-69	4	4	5	3	16
ВСЕГО	25	23	28	26	102

■ Таблица 2. Показатели адаптации к несъемным протезам с опорой на внутрикостные имплантаты в зависимости от сезона установки имплантатов (M±m)

Сезон	Клиническая группа (сроки)		
	Установка абатмента	2-4 месяцев	5-8 месяцев
<b>ВАШ, см: в группе сравнения — 9,6 [9,2±9,8]</b>			
Весна	9,0 [8,5±9,3]	7,8 [7,5±8,2] *	8,7 [8,2±9,3]
Лето	8,4 [7,9±8,8] *	6,5 [6,1±7,0] *	8,2 [7,7±8,5] *
Осень	8,7 [8,2±9,1]	7,2 [6,8±7,5] *	8,6 [8,2±9,0] *
Зима	9,2 [8,6±9,5]	8,3 [7,8±8,6] *	9,4 [8,9±9,6]
<b>КДА, ед.: в группе сравнения не определяется</b>			
Весна	18,2 [17,0±19,0]	11,5 [9,0±14,1]	6,3 [5,0±7,8]
Лето	22,7 [19,4±23,6]	15,2 [11,8±18,0]	7,9 [6,8±9,4]
Осень	20,1 [18,3±22,5]	14,8 [12,3±17,5]	7,4 [6,1±8,2]
Зима	16,3 [14,9±18,1]	11,2 [8,0±13,7]	5,2 [4,0±6,3]

Примечание: \* —  $p < 0,01$  с группой сравнения по критерию Манна — Уитни

■ Таблица 3. Физико-химические характеристики ротовой жидкости пациентов клинической группы в зависимости от сезона установки имплантатов (Me [Q1+Q3])

Сезон	Клиническая группа (сроки)		
	Установка абатмента	2-4 месяцев	5-8 месяцев
<b>Вязкость: в группе сравнения 0,18 [0,13±0,21] Па·с</b>			
Весна	0,08 [0,05±0,11] *	0,10 [0,06±0,13] *	0,18 [0,10±0,25]
Лето	0,07 [0,05±0,10] *	0,09 [0,05±0,03]	0,16 [0,11±0,21]
Осень	0,08 [0,06±0,12] *	0,13 [0,07±0,17]	0,20 [0,13±0,24]
Зима	0,10 [0,07±0,13] *	0,16 [0,10±0,21]	0,21 [0,15±0,27]
<b>Коэффициент трения скольжения: в группе сравнения 0,18 [0,15±0,21]</b>			
Весна	0,26 [0,20±0,31] *	0,20 [0,26±0,38]	0,16 [0,14±0,23]
Лето	0,25 [0,19±0,30] *	0,26 [0,18±0,31] *	0,16 [0,13±0,25]
Осень	0,25 [0,18±0,29]	0,21 [0,17±0,26]	0,17 [0,12±0,21]
Зима	0,23 [0,16±0,28]	0,19 [0,16±0,24]	0,15 [0,10±0,18]

Примечание: \* —  $p < 0,01$  с группой сравнения по критерию Манна — Уитни



период — у 5 из 23 (22%); в осенний период — у 15 из 28 (53%); зимой — у 18 из 26 (69%). К 5-8 месяцам эти показатели возросли во всех подгруппах до 100%, за исключением подгруппы с имплантацией в летний период (91%). Единственный неудовлетворительный случай в клинической подгруппе имел место в случае установки имплантатов в летний период и был связан с неудовлетворительной гигиеной полости рта, присоединением инфекции мягких тканей и развитием перимплантита.

На время установки абатментов у пациентов вне зависимости от сезона установки имплантатов выявлялись сниженные значения вязкости РЖ (в пределах 0,07-0,10 Па·с) и увеличенные значения коэффициента трения скольжения (в пределах 0,23-0,26). Через 2-4 месяца после завершения лечения разброс средних значений вязкости в подгруппах в зависимости от сезона возрастал. Это значение было минимальным (0,10 Па·с, что свидетельствовало о сохранении дезадаптации) в подгруппе с установкой имплантатов в летнее время и максимальным (0,16 Па·с, что было близко к значениям в группе сравнения) — в подгруппе, где период остеоинтеграции приходился на зимний период. В сроки 5-8 месяцев после окончания лечения величины вязкости РЖ в подгруппах были более близки между собой и приближались к величине показателя в группе сравнения (табл. 3).

Коэффициент трения скольжения к 2-4 месяцам после протезирования имел значение, достоверно превышающее аналогичное в группе сравнения, лишь в подгруппе с установкой имплантатов в летний период. К 5-8 месяцам этих различий ни в одной подгруппе выявить не удалось.

Был проведен анализ полученных результатов, с акцентом прежде всего на моментах, объединяющих их с точки зрения различий в сезонах, приходящихся на основной период имплантации. Если под оптимальным периодом понимать тот, на который приходится максимальное количество хороших результатов, адекватно протекающий во времени и завершённый период адаптации к протезам, минимальные сдвиги физико-химических свойств РЖ (вязкости и коэффициента трения скольжения), а также отсутствие осложнений, то эта характеристика присуща времени установки имплантатов в зимний период. Противоположной характеристикой обладает летний период времени.

Протез с опорой на внутрикостные имплантаты требует от всех звеньев зубочелюстной системы определенного периода адаптации, нарушения которой способны негативно отразиться на костной ткани вокруг имплантата, способствовать возникновению аномально высоких нагрузок и проникновению инфекции в ткани вокруг имплантата [2]. Возникает хроническое воспаление, способствующее потере сохранившегося пародонта и изменению физико-химических свойств РЖ, главным образом за счет секреции в нее разнородных альбуминов [9, 13].

Сезонные изменения, скорее всего, связаны с циркадианными ритмами секреции ряда гормонов и биологически активных веществ. В частности, известно, что концентрация мелатонина обладает выраженной сезонностью с максимумом в зимнее время для

Северного полушария, также известны доказательства того, что мелатонин усиливает и ускоряет остеоинтеграцию [12]. Он позитивно влияет на синтез коллагена и формирование костной ткани, а также способен оказывать иммуномодулирующее и антиоксидантное действие, предотвращая повреждение тканевой полости рта от токсических и провоспалительных факторов [8]. В связи с этим можно предположить, что его использование будет эффективно для оптимизации остеоинтеграции в летний период, когда физиологический уровень мелатонина в организме человека минимален.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Период установки и первичной остеоинтеграции имплантата имеет значение для общих результатов ортопедического лечения частичного отсутствия зубов путем изготовления несъемных протезов с опорой на внутрикостные имплантаты. При высоком в целом качестве проводимого лечения, несколько лучшие результаты характерны для ситуации, когда основной период остеоинтеграции приходится на зимний период, несколько более худшие — на летний период. Гипотеза о влиянии сезонных колебаний мелатонина в организме пациентов требует проверки и, при ее подтверждении, может стать основанием для оптимизации периода остеоинтеграции в летний период с помощью подключения соответствующей медикаментозной терапии.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. *Гараев З.И., Джавадов Р.А., Насирова Х.Б.* Снижение риска развития осложнений дентальной имплантации // Современная стоматология. - 2014. - №2(59). - С. 74-76.
2. *Каламкарлов А.Э., Саввиди К.Г., Костин И.О.* Основные закономерности возникновения патологических изменений в костной ткани при ортопедическом лечении пациентов с использованием дентальных внутрикостных имплантатов // Институт Стоматологии. - 2014. - №2(63). - С. 45-47.
3. *Зекки А.О.* Исследование физико-химических свойств ротовой жидкости с использованием техники микровидеовизуализации в практике дентальной имплантологии // Институт Стоматологии. - 2017. - №3(76). - С. 104-106.
4. *Назукин Е.Д., Яков А.Ю., Городилова Е.А. и др.* Сравнительная оценка эффективности различных методик лечения пациентов с частичными и полными дефектами зубных рядов по стоматологическим показателям качества жизни ("профиль влияния стоматологического здоровья", ОНПР-49-RU) // Стоматология для всех. - 2015. - №2. - С. 14-18.
5. *Олесов Е.Е., Микрюков В.В., Кузнецов А.В. и др.* Влияние частичного отсутствия зубов на интегральные физиологические показатели организма у соматически здоровых пациентов // Стоматология для всех. - 2012. - №(1). - С. 22-23.
6. *Шемонаев В.И., Клаучек С.В., Малолеткова А.А., Шемонаев А.В.* Способ определения адаптации к ортопедическим стоматологическим конструкциям. Патент РФ №2441590, зарегистрирован 10.02.2012.
7. *Bassi F., Carr A.B., Chang T.L., et al.* Clinical outcomes measures for assessment of longevity in the dental implant literature: ORONet approach. Int. J. Prosthodont. 2013; 26(4): 323-330.
8. *Cengiz M.I., Cengiz S., Wang H.L.* Melatonin and oral cavity. Int. J. Dent. 2012; e491872.
9. *Ebersole J.L., Nagarajan R., Akers D., Miller C.S.* Targeted salivary biomarkers for discrimination of periodontal health and disease(s). Front. Cell Infect. Microbiol. 2015. 5: 62.
10. *Jang H.W., Kang J.K., Lee K., et al.* A retrospective study on related factors affecting the survival rate of

dental implants. J. Adv. Prosthodont. 2011. 3(4): 204-215.

11. *Jones E., Shi L., Hayashi A.S., et al.* Access to oral health care: the role of Federally Qualified Health Centers in addressing disparities and expanding access. Am. J. Public Health. 2013; 103(3): 488-493.
12. *Liu J., Huang F., He H.W.* Melatonin effects on hard tissues: bone and tooth. Int. J. Mol. Sci. 2013; 14(5): 10063-10074.
13. *Malamud D., Rodriguez-Chavez I.R.* Saliva as a diagnostic fluid // Dent. Clin. North Am. 2011. 55(1): 159-178.
14. *Moraschini V., Poubel L.A., Ferreira V.F., Barboza E.S.* Evaluation of survival and success rates of dental implants reported in longitudinal studies with a follow-up period of at least 10 years: a systematic review. Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 2015. 44(3): 377-388.
15. *Novochadov V.V., Krylov P.A.* Production technology and physicochemical properties of composition containing surfactant proteins. Eur. J. Mol. Biotech. 2016. 4(2): 77-84.

REFERENCES:

1. *Garaev Z.I., Dzhabadov R.A., Nasirova H.B.* Snizhenie riska razvitiya oslozhnenij dental'noj implantacii // Sovremennaya stomatologiya. - 2014. - №2(59). - S. 74-76.
2. *Kalamkarov A.Eh., Savvidi K.G., Kostin I.O.* Osnovnye zakonomenosti vozniknoveniya patologicheskikh izmenenij v kostnoj tkani pri ortopedicheskom lechenii pacientov s ispol'zovaniem dental'nyh vnutrikostnyh implantatov // Institut Stomatologii. - 2014. - №2(63). - S. 45-47.
3. *Zekij A.O.* Issledovanie fiziko-himicheskikh svoystv rotovoj zhidkosti s ispol'zovaniem tekhniki mikrovideovizualizacii v praktike dental'noj implantologii // Institut Stomatologii. - 2017. - №3(76). - S. 104-106.
4. *Nazukin E.D., Yakov A.YU., Gorodilova E.A. i dr.* Sravnitel'naya ocenka ehffektivnosti razlichnykh metodik lecheniya pacientov s chastichnymi i polnym defektami zubnyh ryadov po stomatologicheskim pokazatelyam kachestva zhizni ("profil' vliyaniya stomatologicheskogo zdorov'ya", ONIP-49-RU) // Stomatologiya dlya vsekh. - 2015. - №2. - S. 14-18.
5. *Olesov E.E., Mikryukov V.V., Kuznecov A.V. i dr.* Vliyaniye chastichnogo otсутstviya zubov na integral'nye fiziologicheskije pokazateli organizma u somaticheskij zdorovykh pacientov // Stomatologiya dlya vsekh. - 2012. - №(1). - S. 22-23.
6. *Shemonaev V.I., Klauchek S.V., Maloletkova A.A., Shemonaev A.V.* Sposob opredeleniya adaptacii k ortopedicheskim stomatologicheskim konstrukciyam. Patent RF №2441590, zaregistrirovano 10.02.2012.
7. *Bassi F., Carr A.B., Chang T.L., et al.* Clinical outcomes measures for assessment of longevity in the dental implant literature: ORONet approach. Int. J. Prosthodont. 2013; 26(4): 323-330.
8. *Cengiz M.I., Cengiz S., Wang H.L.* Melatonin and oral cavity. Int. J. Dent. 2012; e491872.
9. *Ebersole J.L., Nagarajan R., Akers D., Miller C.S.* Targeted salivary biomarkers for discrimination of periodontal health and disease(s). Front. Cell Infect. Microbiol. 2015. 5: 62.
10. *Jang H.W., Kang J.K., Lee K., et al.* A retrospective study on related factors affecting the survival rate of dental implants. J. Adv. Prosthodont. 2011. 3(4): 204-215.
11. *Jones E., Shi L., Hayashi A.S., et al.* Access to oral health care: the role of Federally Qualified Health Centers in addressing disparities and expanding access. Am. J. Public Health. 2013; 103(3): 488-493.
12. *Liu J., Huang F., He H.W.* Melatonin effects on hard tissues: bone and tooth. Int. J. Mol. Sci. 2013; 14(5): 10063-10074.
13. *Malamud D., Rodriguez-Chavez I.R.* Saliva as a diagnostic fluid // Dent. Clin. North Am. 2011. 55(1): 159-178.
14. *Moraschini V., Poubel L.A., Ferreira V.F., Barboza E.S.* Evaluation of survival and success rates of dental implants reported in longitudinal studies with a follow-up period of at least 10 years: a systematic review. Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 2015. 44(3): 377-388.
15. *Novochadov V.V., Krylov P.A.* Production technology and physicochemical properties of composition containing surfactant proteins. Eur. J. Mol. Biotech. 2016. 4(2): 77-84.

# Стоматологическая установка Дарта (DARTA)

## РАБОЧЕЕ МЕСТО ВРАЧА-СТОМАТОЛОГА DARTA С РАБОЧИМ КОМПЛЕКТОМ ИНСТРУМЕНТОВ **Bien Air**

Лицензия на производство, ПУ, ДС, гарантийное и постгарантийное обслуживание

DARTA



Стоматологическая установка **DARTA** на базе кресла **1610** с нижним подводом инструментальных модулей

стул стоматолога **DARTA 1900**

**Стоимость комплекта оборудования уточняйте у вашего менеджера**

### Набор наконечников **Bien Air 1**

1. **НОВИНКА.** Бесщеточный микро мотор электрический **MCX LED** с оптической подсветкой LED (100-40000 об/мин). 2. **НОВИНКА.** Угловой наконечник **CA 1:1 L micro-series** с оптической подсветкой. 3. **НОВИНКА.** Угловой повышающий наконечник **CA 1:5 L micro-series** с оптической подсветкой. 4. Турбинный наконечник **Black Pearl Eco 4H** (4-канальный, кнопочный). 5. Турбинный наконечник **Bora L**, с 4-канальным переходником Unifix 4HL, с LED подсветкой, кнопочный.

### Набор наконечников **Bien Air 2**

1. **НОВИНКА.** Бесщеточный микро мотор электрический **MCX LED** с оптической подсветкой LED (100-40000 об/мин). 2. Стандартный угловой наконечник **CA 1:1 L** с оптической подсветкой. 3. Стандартный повышающий угловой наконечник **CA 1:5 L** с оптической подсветкой. 4. Турбинный наконечник **Black Pearl Eco 4H** (4-канальный, кнопочный). 5. Турбинный наконечник **Bora L**, с 4-канальным переходником Unifix 4HL, с LED подсветкой, кнопочный.

\*Общая стоимость комплекта включает базовую комплектацию стоматологической установки **DARTA** на базе кресла **1610** с нижним подводом инструментальных модулей и набор наконечников **Bien Air**.

SWISS MADE **Bien Air**  
Dental



ИЛИ



## Скальпель-коагулятор электрохирургический **Legrin** модель 640/00

ПУ, ДС, гарантия, всегда в наличии, дополнительные электроды



carlo de giorgi  
made in Italy

**+ 10 электродов в комплекте**



**ЦЕНА СО СКИДКОЙ!**  
уточняйте у вашего менеджера

тел./факс: (812) 655-50-50  
(495) 663-77-26

www.coralspb.ru  
vk.com/centr\_coral





# РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ функционального состояния зубочелюстной системы у пациентов с физиологической окклюзией зубных рядов

## (Часть II)

### Д.А.Доменюк

• д.м.н., профессор, кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии, ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, д. 310  
Тел.: +7 (918) 870-12-05  
E-mail: domeniyuka@mail.ru

### Б.Н.Давыдов

• член-корр. РАН, засл. деятель науки РФ, д.м.н., профессор, кафедра детской стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии, ФПДО ГБОУ ВПО «Тверская государственная медицинская академия» МЗ РФ  
Адрес: 170100, г. Тверь, ул. Советская, д. 4  
Тел.: +7 (4822) 32-17-79  
E-mail: info@tvergma.ru

### С.В.Дмитриенко

• д.м.н., профессор, заведующий кафедрой стоматологии, Пятигорский медико-фармацевтический институт — филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ МЗ РФ  
Адрес: 357532, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Калинина, д. 11  
Тел.: +7 (8793) 32-44-74  
E-mail: s.v.dmitrienko@pmedpharm.ru

### М.П.Порфириадис

• д.м.н., профессор, кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, д. 310  
Тел.: +7 (8652) 35-23-35  
E-mail: pmp7771@rambler.ru

### Г.М.-А.Будайчиев

• аспирант кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии, ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, д. 310  
Тел.: +7 (928) 224-31-31  
E-mail: gasan.budaychiev005@mail.ru

и могут использоваться при исследовании функционального состояния пациентов с зубочелюстной патологией, а также при оценке эффективности ортопедического, ортодонтического лечения.

**Ключевые слова:** физиологическая окклюзия зубных рядов, зубочелюстная система, окклюдзография, функциография, миотометрия, электромиография.

**Results of integrated estimation of the functional state of the dentistry system in patients with physiological occlusion of tooth rows** (D.A.Domenyuk, B.N.Davydov, S.V.Dmitrienko, M.P.Porfiriadis, G.M.-A.Budaychiev).

**Summary.** 114 patients of both sexes of the first period of adulthood with physiological occlusion of dental rows performed a functional study of the maxillofacial region using the following methods: determination of chewing efficiency, occlusion, functionography, myotometry, electromyography, telerradiography. The obtained results revealed the absence of statistically reliable gender differences in the indicators of chewing efficiency, occlusion and functionography. The parameters of the masticatory muscle tone in men at rest and tension exceed similar parameters in women, and the parameters of bioelectrical activity of masticatory muscles in female subjects, on the contrary, are somewhat higher than in men. The obtained normative indices (the angle of inclination of the chewing group of teeth, the intercuspic angle, and the functional intercampheter angle) are the initial ones and can be used in the study of the functional state of patients with dentoalveolar pathology, as well as in assessing the effectiveness of orthopedic orthodontic treatment.

**Key words:** physiological occlusion of dentition, dentoalveolar system, occlusion, functionography, myotometry, electromyography.

Значительная часть окклюзионных контактов приходилась на первые постоянные моляры как на верхней, так и на нижней челюстях. Контактные точки в основном располагались на поперечных гребешках премоляров, на краевых гребешках и вершинах бугорков жевательной поверхности моляров (рис. 1).

Углы между скатами бугорков верхних и нижних моляров составляли 25-30°, и в норме определялось функциональное пространство, обеспечивающее, по нашему мнению, физиологическое пережевывание пищи.

Результаты исследования функционального межбугоркового угла при ортогнатическом прикусе представлены в табл. 1.

Результаты исследования показали, что при ортогнатическом прикусе функциональный межбугорковый угол составляет 20-32 градуса, а угол наклона жевательной группы зубов — 165-180 градусов.

Межрезцовый угол составляет 125-130 градусов. При сопоставлении осей наклонов зубов и их окклюзионных взаимоотношений, по результатам телерентгенограмм и распилам гипсовых моделей челюстей, установлено, что показатели межрезцовых углов, полученные с использованием предложенных методов, не имели статистически достоверных различий (рис. 2).

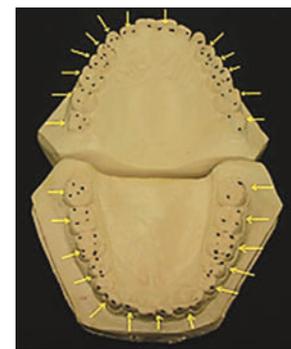
Результаты исследования функциограмм показали ритмичность движений нижней челюсти и суставных головок ВНЧС у пациентов с физиологической окклюзией постоянных зубов. Результаты исследования тонуса жевательных мышц у пациентов с физиологической окклюзией зубных рядов представлены в табл. 2.

Результаты исследования свидетельствуют, что тонус покоя жевательных мышц идентичен как у височных, так и у собственно жевательных мышц и не превышал 52-54

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Эффективность жевания у пациентов с физиологической окклюзией постоянных зубов составила в среднем 97,6±2,1%, причем статистически достоверной разницы в параметрах у мужчин и женщин не отмечено, что позволило объединить данные по этому параметру.

Результаты проведенного исследования показали, что при ортогнатическом прикусе на зубных рядах число окклюзионных контактов составило в среднем по 44,7±2,3. Характер окклюзионных контактов, как правило, равномерный и симметрично расположен



■Рис. 1  
Фотография моделей челюстей с окклюзионными (контактными) точками

■Таблица 1. Результаты исследования функционального межбугоркового угла при ортогнатическом прикусе, (°), (M±m), (p<0,05)

Групповая принадлежность зуба	Функциональный межбугорковый угол	
	вестибулярный	язычный
Первые премоляры	28,23±0,61	26,08±0,66
Вторые премоляры	30,19±0,25	27,23±0,41
Первые моляры	26,22±0,73	20,37±0,92
Вторые моляры	22,36±0,68	31,71±0,38

**Резюме.** У 114 человек обоего пола первого периода зрелого возраста, с физиологической окклюзией зубных рядов, проведено функциональное исследование челюстно-лицевой области с использованием следующих методик: определение жевательной эффективности, окклюдзография, функциография, миотометрия, электромиография, телерентгенография. Полученные результаты выявили отсутствие статистически достоверных гендерных различий по показателям эффективности жевания, окклюдзографии и функциографии. Показатели тонуса жевательных мышц у мужчин в покое и напряжении превышают аналогичные параметры у женщин, а параметры биоэлектрической активности жевательных мышц у лиц женского пола, наоборот, несколько выше, чем у мужчин. Полученные нормативные показатели (угол наклона жевательной группы зубов, межрезцовый угол, функциональный межбугорковый угол) являются исходными

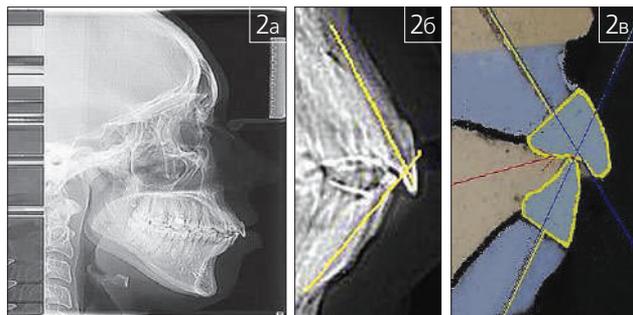


Рис. 2. Фотографии телерентгенограммы (а, б) и гипсовых моделей челюстей (в), на которых продемонстрировано соответствие межрезцового угла

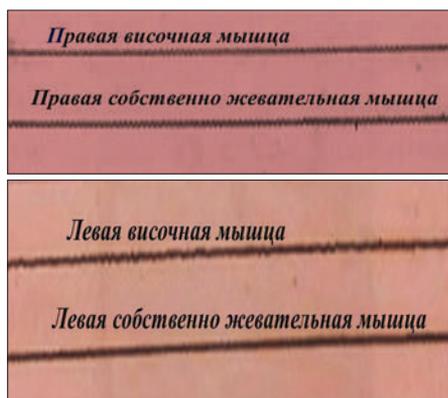


Рис. 3. Фотографии электромиограмм жевательных мышц

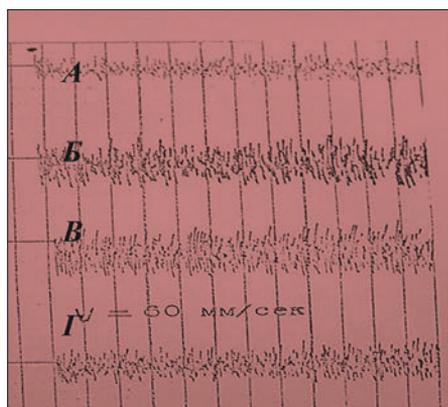


Рис. 4. Фотография электромиограммы жевательных мышц: А – правая височная; Б – левая височная; В – правая собственно жевательная; Г – левая собственно жевательная мышца. Переход из состояния БЭП в БЭА

граммов у лиц мужского пола и 42-44 граммов у лиц женского пола. В состоянии покоя тонус жевательных мышц у мужчин был несколько больше, чем у женщин. В то же время тонус напряжения при сокращении мышц находился в пределах 140-180 граммов. Причем также определялся половой диморфизм по этому показателю. Тонус мышц в состоянии напряжения у лиц мужского пола был на 20-25 граммов больше, чем у лиц женского пола.

Электромиографические исследования височных и собственно жевательных мышц у пациентов данной группы проводили в следующих состояниях: функционального покоя жевательных мышц, произвольного (право- и левостороннего) жевания кусочков серого хлеба, глотания и максимального напряжения жевательных мышц в положении центральной окклюзии.

Качественный анализ электромиограмм у пациентов с физиологической окклюзией зубных рядов показал, что, независимо от возраста и пола, состояние функционального покоя жевательных мышц характеризуется их расслаблением, это отображают прямые изоэлектрические линии (рис. 3).

Во время жевательных движений нижней челюсти появлялись биопотенциалы в собственно жевательных и височных мышцах, которые ЭМГ фиксируют в виде вертикальных амплитуд. На ЭМГ отмечается чередование БЭА “всплесков-пиков”, возникающих в ритме жевательных движений и прямых линий, то есть состояния биоэлектрического покоя (БЭП). Некоторые пациенты жевали на одной стороне, другим был присущ двусторонний тип жевания. Комплекс БЭА+БЭП определён

как “динамический цикл” (ДЦ). Процесс жевания заканчивается актом глотания (рис. 4). Для него характерно смыкание зубных рядов в положении центральной окклюзии. На ЭМГ акту глотания соответствует последний период БЭА, который отличается от предшествующей активности жевательных мышц преобладающей амплитудой биопотенциалов и некоторой продолжительностью её во времени.

Количественный анализ параметров височных и собственно жевательных мышц, по данным ЭМГ, включал временные (в сек) и амплитудные (в мкВ) показатели. Временные — средняя продолжительность БЭА и БЭП, время одного динамического цикла (БЭА + БЭП) и время полного периода жевания (ППЖ). В цифровых значениях определены количество ДЦ за весь период жевания и показатели коэффициента “К” (отношение времени БЭА к БЭП). К амплитудным показателям отнесены данные наибольшей амплитуды (Ан) за весь период жевания, а также амплитуды биопотенциалов при максимальном напряжении мышц (Ам) в центральной окклюзии. Результаты показателей амплитуды жевательных мышц приведены в табл. 3.

В процессе анализа полученных данных сопоставляли средние величины БЭА и БЭП у каждой группы отдельно для женщин и мужчин. Результаты исследования электромиограмм показали, что биоэлектрическая активность жевательных мышц у лиц женского пола несколько выше, чем у лиц мужского пола, причем достоверной разницы между БЭА височных и собственно жевательных мышц отмечено не было. Временные параметры электромиограмм пациентов с физиологической окклюзией зубных рядов представлены в табл. 4.

Биоэлектрический потенциал несколько преобладал у собственно жевательных мышц, хотя половой диморфизма по этому показателю мы не отметили. Отношение времени БЭА к БЭП (коэффициент “К”) несколько выше у лиц женского пола в связи с тем, что биоэлектрическая активность жевательных мышц выше у женщин. Количество динамических циклов примерно одинаково у лиц обоего пола. Тем не менее время полного периода жевания преобладало у лиц женского пола и составляло более 14 секунд.

Таблица 2. Результаты исследования тонуса жевательных мышц у пациентов с физиологической окклюзией зубных рядов, (граммы), (M±m), (p<0,05)

Состояние тонуса	Показатели тонуса жевательных мышц:			
	височных		собственно жевательных	
	у мужчин	у женщин	у мужчин	у женщин
Тонус покоя (Тп)	50,2±2,2	42,5±1,8	52,9±2,3	43,4±1,7
Тонус напряжения (Тн)	174,4±3,9	156,4±4,3	175,6±3,7	159±4,8

Таблица 3. Амплитудные параметры электромиограмм пациентов с физиологической окклюзией зубных рядов, (сек), (M±m), (p<0,05)

Показатели ЭМГ	Результаты временных показателей ЭМГ мышц:			
	височной		собственно жевательных	
	у мужчин	у женщин	у мужчин	у женщин
Ан	360,2±10,3	310,6±12,4	372,4±10,3	353,4±10,8
Ам	430,4±11,8	340,8±11,7	432,5±12,3	394,3±11,5

Таблица 4. Временные параметры электромиограмм пациентов с физиологической окклюзией зубных рядов, (сек), (M±m), (p<0,05)

Показатели ЭМГ	Результаты временных показателей ЭМГ мышц:			
	височной		собственно жевательных	
	у мужчин	у женщин	у мужчин	у женщин
БЭА	0,33±0,02	0,38±0,03	0,34±0,02	0,39±0,03
БЭП	0,38±0,02	0,41±0,03	0,40±0,02	0,42±0,03
“К”	0,87±0,07	0,93±0,09	0,86±0,08	0,93±0,06
ДЦ	0,71±0,11	0,79±0,06	0,73±0,13	0,81±0,04
К-во ДЦ	17,8±1,09	18,6±1,12	17,8±1,8	18,6±1,6
ППЖ	12,9±1,6	14,5±1,1	12,9±1,6	14,5±1,3

## Выводы

1. Результаты проведённых исследований углубляют знания по функциональному состоянию челюстно-лицевой области пациентов первого периода зрелого возраста с физиологической окклюзией зубных рядов.
2. Полученные при помощи диагностической аппаратуры нормативные показатели являются исходными (физиологическими) и могут быть использованы при исследовании функционального состояния пациентов с зубочелюстной патологией, сопровождающейся снижением высоты гнатической части лица: наличие протяжённых дефектов зубных рядов, повышенная (патологическая) стираемость зубов, зубоальвеолярные и гнатические формы аномалий окклюзии в вертикальном, сагитальном направлениях.
3. Результаты функционального исследования челюстно-лицевой области па-



циентов с физиологической окклюзией зубных рядов выявили отсутствие статистически достоверных гендерных различий (полового диморфизма) по следующим показателям: эффективность жевания, окклюзография, функциография. При проведении миотометрии у мужчин показатели тонуса жевательных мышц (височных, собственно жевательных) в покое и напряжении превышают аналогичные параметры у женщин.

4. Результаты исследования амплитудных параметров электромиограмм указывают на наибольшую амплитуду жевательных мышц (височных, собственно жевательных), а также амплитуду биопотенциалов при максимальном напряжении мышц у лиц мужского пола.

5. Показатели биоэлектрической активности жевательных мышц у лиц с физиологической окклюзией зубных рядов как в динамических, так и в статических состояниях нижней челюсти, характеризуются симметричностью. Биоэлектрическая активность жевательных мышц у лиц женского пола несколько выше, чем у мужчин, однако достоверной разницы между БЭА височных и собственно-жевательных мышц не отмечено. Коэффициент "К" (отношение времени БЭА к БЭП) несколько выше у женщин, что связано с более высокими у них показателями биоэлектрической активности жевательной мускулатуры. Число динамических циклов у лиц обоего пола приблизительно одинаково, а время полного периода жевания у женщин преобладает.

6. При ортогнатическом прикусе у лиц мужского и женского пола угол наклона жевательной группы зубов составляет 165-180°, межрезцовый угол — 125-130°, причём данные, полученные по результатам телерентгенографии в боковой проекции и распилам гипсовых моделей челюстей, идентичны.

7. При ортогнатическом прикусе величина функционального межбугоркового угла, образованного скатами бугорков верхних, нижних премоляров и моляров, и обеспечивающая физиологическое пережевывание пищи, составляет 25-30°. Статистически значимых гендерных различий по данному признаку нами не выявлено.

8. Толщина артикуляционной бумаги оказывает существенное влияние на характер окклюзионных взаимоотношений. Изучение окклюзионных контактов целесообразно начинать с использования артикуляционной бумаги толщиной 200 мк. Данная толщина чувствительна к давлению и даёт возможность окрасить зону смыкания, получив представление о распределении жевательной нагрузки: более светлый отпечаток указывает на незначительное давление при накусывании, более тёмный — на избыточное давление. Последующее использование артикуляционной бумаги толщиной 20 мк позволяет уточнить имеющиеся контактные пункты. Преждевременным контактом в окрашенной зоне является небольшой светлый участок точечного размера, который обрамлён цветным тёмным кругом.

9. Недостатками окклюдозографии с использованием артикуляционной бумаги является невозможность измерения окклюдозоных нагрузок и установления последовательности возникновения контактов за определённый временной промежуток. Кроме того, по размеру и форме отпечатков нельзя объективно оценить идентичность контактов по силе, а самая незначительная отметка артикуляционной бумаги может являться преждевременным контактом.

10. У пациентов с физиологической окклюзией постоянных зубов диагностирована ритмичность движений нижней челюсти и движений суставных головок височно-нижнечелюстных суставов.

11. Внедрение современных, совершенствование существующих функциональных исследований позволяет значительно расширить возможности диагностического процесса, снизить количество осложнений, вызванных нарушениями окклюдозных взаимоотношений, а также повысить эффективность профилактики и лечения пациентов с окклюдозной патологией.

12. Диагностика пациентов с ортогнатическим прикусом и целостными зубными рядами обязательно должна включать в себя метод определения площади окклюдозных контактов и анализ окклюдозного статуса. Ортодонтическое, ортопедическое лечение пациентов с окклюдозными нарушениями должно проводиться с применением функциональных методов, позволяющих получить максимально точные ориентиры для построения зубной дуги [сагиттальная окклюдозная кривая (Шпее), окклюдозная плоскость, угол Беннета], а также под обязательным электромиографическим контролем мышц челюстно-лицевой области.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Анатомия человека: в 2 т. Т. 2 / М.Р.Сапин, В.Я.Бочаров, Д.Б.Никитюк [и др.]; под ред. М.Р.Сапина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 2001. - 640 с.
2. Арутюнов, С.Д., Персин, Л.С., Копейкин, В.Н., Гюева, Ю.А., Поляма, Л.В. Определение уровня окклюдозной плоскости на телерентгенограмме головы, выполненной в боковой проекции // Проблемы стоматологии и нейростоматологии. - М., 1998. - С. 41-43.
3. Беннет, Д.К. Механика ортодонтического лечения техникой прямой дуги / Д.К.Беннет, Р.П.МакЛаулин / под ред. П.С.Флиса, М.С.Драгомерецкой; пер. с англ. Львов: ГалДент, 2001. - 265 с.
4. Вариативная анатомия зубочелюстных сегментов / Д.А.Доменюк, А.А.Коробкеев. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. - 200 с.
5. Вариации строения и соотношения размеров лицевого скелета и зубных рядов у мезоцефалов / Д.А.Доменюк, А.А.Коробкеев, Э.Г.Ведешина и др. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. - 140 с.
6. Глубокая резцовая дизокклюзия / Д.А.Доменюк, А.А.Коробкеев, Э.Г.Ведешина и др. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. - 191 с.
7. Гросс, М.Д. Нормализация окклюзии: пер. с англ. / М.Д.Гросс, Дж.Д.Мэтьюс. - М., 1986. - 288 с.
8. Данилова, М.А., Ишмураев, П.В. Диагностика морфологических и функциональных нарушений при зубочелюстно-лицевых аномалиях: уч. пособие / ГБОУ ВПО ПГМА им. акад. Е.А.Вагнера Минздрава России. - Пермь, 2014. - 140 с.
9. Диагностика и лечение пациентов стоматологического профиля с несоответствием размеров постоянных зубов параметрам зубочелюстных дуг / Д.А.Доменюк, Д.С.Дмитриенко, А.А.Коробкеев и др. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. - 272 с.
10. Доменюк, Д.А. Диагностическая значимость клинико-функциональных и иммунологических исследований в оценке эффективности комплексной терапии хронического гингивита (Часть I) / Д.А.Доменюк, Ф.Н.Ильмирярова, Э.Г.Ведешина [и др.] // Институт Стоматологии. - 2017. - №1(74). - С. 46-47.
11. Доменюк, Д.А. Диагностическая значимость клинико-функциональных и иммунологических исследований в оценке эффективности комплексной терапии хронического гингивита (Часть II) / Д.А.Доменюк, Ф.Н.Ильмирярова, Э.Г.Ведешина [и др.] // Институт Стоматологии. - 2017. - №2(75). - С. 30-33.

12. Доменюк, Д.А. Морфология височно-нижнечелюстного сустава при физиологической окклюзии и дистальной окклюзии, осложнённой дефектами зубных рядов (Часть I) / Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, В.В.Коннов [и др.] // Институт Стоматологии. - 2017. - №1(74). - С. 92-94.
13. Доменюк, Д.А. Морфология височно-нижнечелюстного сустава при физиологической окклюзии и дистальной окклюзии, осложнённой дефектами зубных рядов (Часть II) / Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, В.В.Коннов [и др.] // Институт Стоматологии. - 2017. - №2(75). - С. 66-69.
14. Доменюк, Д.А. Оптимизация методов диагностики и лечения пациентов с асимметричным расположением антимеров (Часть I) / Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, Э.Г.Ведешина [и др.] // Институт Стоматологии. - 2016. - №4(73). - С. 86-89.
15. Доменюк, Д.А. Оптимизация методов диагностики и лечения пациентов с асимметричным расположением антимеров (Часть II) / Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, Э.Г.Ведешина [и др.] // Институт Стоматологии. - 2017. - №1(74). - С. 76-79.
16. Доменюк, Д.А. Рентгенологические и морфометрические методы в комплексной оценке кефало-одонтологического статуса пациентов стоматологического профиля (Часть I) / Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, Э.Г.Ведешина, С.В.Дмитриенко // Институт Стоматологии. - 2017. - №2(75). - С. 58-61.
17. Коробкеев, А.А. Изменения структурных элементов височно-нижнечелюстного сустава при дистальной окклюзии / А.А.Коробкеев, Д.А.Доменюк, В.В.Коннов [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2017. - Т. 12. - №1. - С. 72-76.
18. Коробкеев, А.А. Основные формы индивидуальной микролентии в сформированном прикусе постоянных зубов / А.А.Коробкеев, Д.А.Доменюк, Э.Г.Ведешина [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2016. - Т. 11. - №3. - С. 474-476.
19. Лебеденко, И.Ю., Ибрагимов, Т.И., Ряховский, А.Н. Функциональные и аппаратные методы исследования в ортопедической стоматологии. - М.: Медицинское информационное агенство, 2003. - 127 с.
20. Лебеденко, И.Ю., Арутюнов, С.Д., Антоник, М.М., Ступников, М.М. Клинические методы диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы: учебное пособие для системы послевуза, образования врачей стоматологов. - М.: МЕДпресс-информ, 2006. - 111 с.
21. Методы определения индивидуальных размеров зубных дуг по морфометрическим параметрам челюстно-лицевой области / Д.А.Доменюк, А.А.Коробкеев, А.В.Лепшин и др. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. - 144 с.
22. Морфология тканей зубов и пародонта при дозированном нагружении / Д.А.Доменюк, С.З.Чуков, В.С.Богатшева и др. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. - 244 с.
23. Нанда, Р. Биомеханика и эстетика в клинической практике. - М.: МЕДпресс-информ: перевод с английского. - 2009. - 386 с.
24. Наумович, С.А. Основы функциональной окклюзии / С.А.Наумович, С.С.Наумович, П.Л.Титов // Современная стоматология. - 2010. - №2. - С. 4-18.
25. Неспрышко, В.П., Жегулович, З.Е. Вопросы воспроизведения окклюзии в зубных протезах // Современная ортопедическая стоматология. - 2007. - №7. - С. 42-48.
26. Окклюзия и клиническая практика: пер. с англ. / под ред. И.Клиберга и Р.Джагера - М.: МЕДпресс-информ, 2006. - 200 с.
27. Оптимизация современных методов диагностики и лечения пациентов с различными формами снижения высоты нижнего отдела лица / Д.А.Доменюк, С.Б.Фицц, А.А.Коробкеев и др. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. - 260 с.
28. Особенности челюстно-лицевой области при макродонтизме постоянных зубов / Д.А.Доменюк, А.А.Коробкеев, Л.Д.Цатурян и др. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. - 159 с.
29. Патогенез, клиника и методы лечения мышечно-суставной дисфункции у больных стоматологического профиля с сагиттальными аномалиями окклюзии / Д.А.Доменюк, В.В.Коннов, А.А.Коробкеев и др. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. - 238 с.
30. Персин, Л.С. Ортодонтия (диагностика и лечение зубочелюстных аномалий) / Л.С.Персин. - М.: Медицина, 2004. - 358 с.
31. Персин, Л.С. Стоматология детского возраста / Л.С.Персин, В.М.Елизарова, С.В.Дьякова. - М.: Медицина, 2003. - 639 с.
32. Поляма, Л.В. Визуализация эстетики лица в ортодонтии // Ортодонтия. - 2004. - №1. - С. 36-39.
33. Профитт, У.Р. Современная ортодонтия; пер. с англ. / У.Р.Профитт; под ред. Л.С.Персина. - М.: МЕДпресс-информ, 2006. - 560 с.
34. Трезубов, В.Н. Ортодонтия / В.Н.Трезубов, А.С.Щербаков, Р.А.Фалеев. - М.: Медицинская книга, 2005. - 145 с.
35. Физиология человека / под ред. В.М.Покровского, Г.Ф.Коротько. - М.: Медицина, 2003. - 656 с.
36. Хватова, В.А. Диагностика и лечение нарушений функциональной окклюзии. - Н.Новгород, 1996. - 276 с.
37. Хорошилкина, Ф.Я. Ортодонтия. Дефекты зубов, зубных рядов, аномалии прикуса, морфофункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение: учебник / Ф.Я.Хорошилкина. - М.: ООО "Медицинское информационное агенство", 2006. - 544 с.
38. Andrews, L.F. Six Keys to Normal Occlusion / L.F.Andrews // Ainer, J.E. Orthodontics. - 1972. - Vol. 62, №2. - P. 296-309.
39. Dawson, P.E. Functional Occlusion, From TMJ to Smile Design. - Mosby, 2006. - P. 11-34.
40. Domyenyuk, D.A. Correlation of dental arch major linear parameters and odontometric indices given physiological occlusion of permanent teeth in various face types / D.A.Domyenyuk, E.G.Vedeshina, S.V.Dmitrienko // Archiv EuroMedica. - 2016. - Т. 6. - №2. - P. 18-22.
41. Domyenyuk, D.A. Mistakes in Pont (Linder-Harth) method used for diagnosing abnormal dental arches in transversal plane / D.A.Domyenyuk, E.G.Vedeshina, S.V.Dmitrienko // Archiv EuroMedica. - 2016. - Т. 6. - №2. - P. 23-26.
42. Domyenyuk, D.A., Shkarin, V.V., Porfiriadis, M.P., Dmitrienko, D.S., Dmitrienko, S.V. Classification of facial types in view of gnathology // Archiv EuroMedica, 2017. - Т. 7. - №1. - P. 8-13.
43. Graber Thomas, M. Orthodontics: Current Principles and Techniques / Thomas M.Grabr, Robert L.Vanarsdall. - Third Edition. - Philadelphia, London: Mosby, 2000. - 985 p.
44. Harzer, W. Lehrbuch der Kieferorthopaedie / W.Harzer. - Muenchen: Carl Hanser Verlag, 1986. - 345 s.
45. Shkarin, V.V., Domyenyuk, D.A., Porfiriadis, M.P., Dmitrienko, D.S., Dmitrienko, S.V. Mathematical and graphics simulation for individual shape of maxillary dental arch // Archiv EuroMedica, 2017. - Т. 7. - №1. - P. 60-65.

# Cranberry

**NEW**

Нитриловые диагностические  
неопудренные перчатки Cranberry



**XS S M**

нитриловые перчатки  
**LU Nitrite**  
с ланолином и витамином E

**XS S M L XL**

нитриловые перчатки  
**R<sup>200</sup> Nitrite**



Manufactured and Packaged  
with ZERO SAEN content

**200 шт. перчаток в упаковке!!!** Транспортная коробка: 10 упаковок.

## Неопудренные латексные перчатки BeeSure



**XS S M L XL**

100 шт. перчаток в упаковке.  
Транспортная коробка: 10 упаковок.



тел./факс: (812) 655-50-50  
(495) 663-77-26

[www.coralspb.ru](http://www.coralspb.ru)  
[vk.com/centr\\_coral](https://vk.com/centr_coral)





# ХРОНИЧЕСКИЙ СИАЛОАДЕНИТ как осложнение проведенной радиойодтерапии

## А.И.Яременко

• д.м.н., профессор, заведующий кафедрой стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии, ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6/8  
Тел.: +7 (812) 234-45-42  
E-mail: yaremenko@spmu.rssi.ru

## С.И.Кутукова

• к.м.н., доцент кафедры стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии, ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6/8  
Тел.: +7 (812) 499-71-72  
E-mail: dr.kutukova@gmail.com

## А.Я.Разумова

• к.м.н., ассистент кафедры стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии, ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6/8  
Тел.: +7 (812) 499-71-72  
E-mail: alserova@yandex.ru

## П.М.Байкалова

• студентка 5-го курса стоматологического факультета, ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6/8  
Тел.: +7 (960) 230-51-37  
E-mail: polinabajkalova95@mail.ru

**Резюме.** В статье представлены данные проведенного клинического исследования применения сиалоэндоскопии, используемого в качестве метода диагностики и лечения пациентов с сиалоаденитом, возникшим после лечения рака щитовидной железы с применением радиоактивного йода. Рост заболеваемости злокачественными новообразованиями щитовидной железы, а также варибельность клинических признаков сиалоаденита у пациентов после лечения с применением радиоактивного йода говорят о важности дальнейшего изучения данной темы и выработки алгоритма профилактики и лечения такого осложнения.

**Ключевые слова:** радиоактивный йод, гипертиреоз, рак щитовидной железы, сиалоэндоскопия.

**Chronic sialoadenitis which occur as a complication of radioiodine therapy** (A.I.Yaremenko, S.I.Kutukova, A.YA.Razumova, P.M.Bajkalova).

**Summary.** The aim of clinical study was to evaluate variability of radiation sialoadenitis clinical features. In addition to this study contains the results of using sialoendoscopy as a method of treatment and diagnosis in 21 patients who underwent thyroid gland treatment using radioiodine I<sup>131</sup>. As the result 14 patients (66,7%) had a full sialadenitis symptoms disappearing, 3 patients (19%) noted the reduction of symptoms, 2 (9,5%) had symptoms of the opposite gland salivary dysfunction. 1 patient (4,8%) had a recurrent symptoms of salivary dysfunction of the same gland in 1 month after duct stent removal. These results make obvious the fact that sialoendoscopy has the high efficiency in treatment of radiation sialoadenitis.

**Key words:** I<sup>131</sup>, thyroid cancer, sialoendoscopy, sialoadenitis.

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Радиоактивный йод (I<sup>131</sup>) — нуклид химического элемента йода, бета-частицы которого проникают в клетки щитовидной железы, в последующем вызывая их некроз. I<sup>131</sup> используется в лечебных целях для лечения синдрома тиреотоксикоза, для разрушения оставшейся опухолевой ткани после субтотального удаления щитовидной железы, в целях лечения регионарных метастазов дифференцированного рака щитовидной железы, а также применяется в диагностических целях при проведении сцинтиграфии всего тела, для выявления очагов повышенного метаболизма в тканях организма и, как следствие, метастазов опухоли. По данным авторов, в сравнении с применением только тиреоидных гормонов после проведения хирургического вмешательства по поводу рака щитовидной железы, радиойодтерапия в данных целях значительно снижает смертность и частоту рецидивов или развития отдаленных метастазов [1].

Одновременно с радиойодтерапией щитовидной железы происходит накопление радиоактивного йода в клетках слюнных желез, в результате чего возникает дозозависимое повреждение клеток паренхимы слюнных желез [5, 10]. Было установлено, что до 24% от введенного радиоактивного йода выводится слюнными железами [6]. Известно, что паренхимальные и протоковые клетки слюнных желез имеют способность накапливать в себе радиоактивный йод, как и клетки щитовидной железы. За счет имеющихся в клетках слюнных желез избирательного Na-I переносчика, происходит накопление в ткани слюнных желез I<sup>131</sup> в концентрации в 20-100 раз большей, чем в плазме крови [4]. В результате, клетки паренхимы и протоков подвергаются воспалительным изменениям. В дальнейшем происходит биохимические изменения состава слюны. Воспаление в клетках протоковой системы слюнных желез приводит к возникновению стриктур протоков, а повреждающее действие на паренхимальные клетки и клетки ацинусов слюнных желез ведет к продуцированию более вязкой слюны. Далее возможно возникновение вторичных изменений, таких как: ксеростомия, изменения вкусовой рецепции, присоединение инфекции, возрастание пораженности зубов кариесом, а также кандидоз слизистой оболочки полости рта, что значительно снижает качество жизни пациентов.

По данным авторов, частота развития такого осложнения, как хронический сиалоаденит, после лечения заболеваний щитовидной железы с применением радиоактивного йода достигает 69% случаев [4].

Основным методом лечения данного осложнения являлось применение консервативных симптоматических методик, которые приносили временное облегчение, единственно возможным же методом хирургического лечения данной патологии (до 1990 года) было проведение удаления пораженных крупных слюнных желез, что может быть связано с раз-

витием ряда осложнений. Но с 1990-х годов, с появлением сиалоэндоскопии, для удаления конкрементов из протоков слюнных желез под контролем эндоскопа стало возможным проведение такой малоинвазивной хирургической манипуляции, которая является как диагностической, так и лечебной. Сиалоэндоскопия — современный малоинвазивный метод диагностики и лечения заболеваний слюнных желез, осуществляемый при помощи полужесткого эндоскопа.

В литературе имеются данные об успехе лечения заболеваний слюнных желез с помощью видеоассоциированных технологий в 77% случаев [10].

Таким образом, в связи с доказанным развитием осложнения при проведении радиойодтерапии, а также развитием современных малоинвазивных технологий, изучение данной темы является актуальным.

**Цель исследования:** оценить вариации клинических изменений слюнных желез после проведения курса радиойодтерапии пациентам со злокачественными новообразованиями щитовидной железы, а также оценить эффективность применения современного метода диагностики и лечения заболеваний слюнных желез у пациентов с данной патологией — сиалоэндоскопии.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

За указанный период на отделение челюстно-лицевой хирургии НИИ стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова был госпитализирован 21 пациент с диагнозом: *хронический сиалоаденит*. Во всех случаях проводилась диагностическая сиалоэндоскопия, при которой в области устья вводился внутрипротоковая анестезия с использованием местного анестетика: 4% раствора артикаина с адреналином 1 : 200000. Далее зондом или бужем производилось постепенное расширение устья главного протока до размеров, соответствующих диаметру используемого сиалоэндоскопа. Сиалоэндоскоп вводился и продвигался с непрерывным промыванием протока физиологическим раствором. При визуализации стриктуры протока оценивались ее размер и локализация, после чего проводилось точечное прободение стрик-



■Рис. 1. Эндоскопическая картина стеноза протока большой слюнной железы при сиалоадените, возникающем после лечения с применением радиоактивного йода

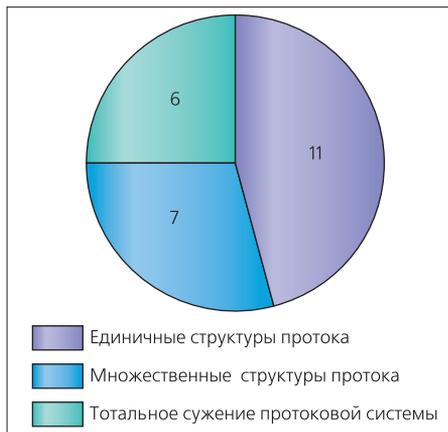


Рис. 2. Распределение пациентов по видам патологических изменений внутрипротоковой системы



Рис. 3. Распределение пациентов по поражению слюнных желез

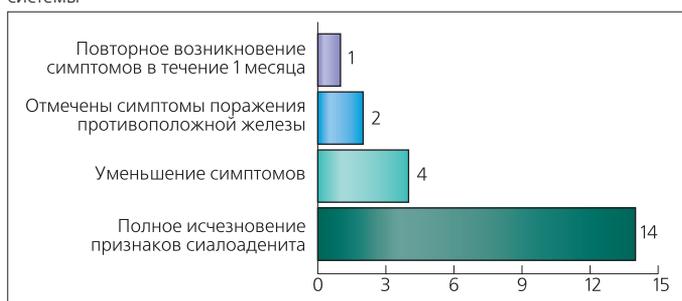


Рис. 4. Результаты лечения пациентов

туры при помощи микробура и расширение операционного отверстия, далее расширение диаметра протока проводилось до размера естественного протока. Для профилактики повторного сужения проводилось стентирование протока.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

В клиническом исследовании были проанализированы результаты диагностики и лечения пациентов (n=21) различного пола и возраста, поступивших на отделение стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии НИИ стоматологии и ЧЛХ ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П.Павлова Минздрава России за январь 2015 г. — ноябрь 2017 г.

На первом этапе производилась оценка форм клинических проявлений, данных анамнеза, а также общие и специализированные методики диагностики данного заболевания.

Пациенты были разделены по срокам возникновения симптомов поражения больших слюнных желез на 4 группы:

- 1-я группа пациентов — 5 (23,8%) — первичные проявления до 6 месяцев;
- 2-я группа пациентов — 6 (28,6%) — первичные проявления от 6 месяцев до 1 года;
- 3-я группа пациентов — 6 (28,6%) — первичные проявления от 1 года до 2 лет;
- 4-я группа пациентов — 4 (19%) — первичные проявления позднее чем через 2 года.

Таким образом, можно сказать, что первичные проявления симптомов поражения больших слюнных желез возникают в период от 6 месяцев до 2 лет.

Также жалобы пациентов были разделены на основные группы:

- 1-я группа пациентов — 8 (38,1%) — увеличение слюнных желез;
- 2-я группа — 2 (9,5%) — боль и чувство тяжести в слюнных железах;

3-я группа пациентов — 10 (47,6%) — боль и увеличение слюнных желез;

4-я группа пациентов — 1 (4,8%) — сухость во рту.

Таким образом, вышеприведенные данные показывают, что основной клинической формой проявления сиалоаденита являются боль в области больших слюнных желез с их увеличением, что не является патогномичным признаком для данного заболевания.

Всем 21 (100%) пациентам проводились скинтиграфии тела, по результатам которых, было выявлено, что во всех слюнных железах есть физиологическое накопление радиойода, что говорит о наличии патологического фактора при развитии данной патологии.

Также при исследовании стандартных клинических и биохимических анализов крови никаких статистических достоверных специфических закономерностей не выявлено, что говорит о неспецифичности данных исследований, о необходимости дополнительных методов обследования, а также наличии местных изменений в самих слюнных железах, а не в общем состоянии организма.

Всем 21 (100%) пациентам проводились диагностические сиалоэндоскопии. Таким образом, были обнаружены в 11 (52,4%) случаях единичные стриктуры протока, в 7 (33,3%) случаях множественные стриктуры протока, 3 (14,3%) — тотальные формы сужения протока (рис. 3).

В дальнейшем, при единичных и множественных стриктурах протока в 18 (72,4%) случаях, производилась лечебная сиалоэндоскопия с устранением стриктуры и постановкой стента; в 3 (28,6%) — возможно было провести только симптоматическую терапию.

Для оценки эффективности проведенных лечебных мероприятий проводилось диспансерное наблюдение пациентов в течение 1 месяца после лечения, которое выявило, что у 14 (66,7%) отмечено полное исчезновение

признаков сиалоаденита, у 3 (19%) — уменьшение симптомов, у 2 (9,5%) пациентов после проведения сиалоэндоскопии отмечены симптомы поражения противоположной слюнной железы. У 1 (4,8%) пациента наблюдалось повторное возникновение симптомов поражения слюнной железы в течение 1 месяца после снятия стента.

Длительность госпитализации на отделении челюстно-лицевой хирургии НИИ стоматологии и ЧЛХ ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П.Павлова Минздрава составляла 1-2 койко-дня.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Радиоiodтерапия на сегодняшний день является успешной методикой лечения различных заболеваний щитовидной железы. Однако одним из осложнений данной методики является развитие сиалоаденита, который сопровождается нарушением функции слюнных желез. В связи с недостаточной осведомленностью врачей о данной патологии, алгоритм диагностики и лечения еще не разработан. Таким образом, остается важным и необходимым систематизация методов диагностики и лечения сиалоаденита с учетом наличия малоинвазивной технологии — сиалоэндоскопии.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Гарбузов П.И., Дроздовский Б.Я., Родичев А.А., Тимохина О.В., Подольхова Н.В. Алгоритм диагностики и лечения высокодифференцированного рака щитовидной железы // Клиническая тиреология. - 2003. - Т.1. - №3.
2. Кутукова С.И., Манихас Г.М., Яременко А.И., Чухловин А.Б., Беляк Н.П., Божор С.С. Прогностическая роль лабораторных и иммуногистохимических маркеров в рецидивировании плоскоклеточного рака слизистой оболочки полости рта // Опухоли головы и шеи. - 2014. - №3. - С. 47-50.
3. Сысоятин П.Г., Мельников М.Н., Сысоятин С.П. Эндоскопические технологии в челюстно-лицевой хирургии // Стоматология. - 2000. - №1. - С. 46-50.
4. D. Van.Nostrand. Sialoadenitis secondary to 131I therapy for well-differentiated thyroid cancer. Oral Diseases. - 2011. - №17. - P. 154-161.
5. Nachlieli O. Endoscopic Surgery of the Salivary Glands. A Versatile, Multi-Disciplinary Surgical Technique. - 2008.
6. Nahlieli O., Nazarian Y. Sialadenitis following radioiodine therapy - a new diagnostic and treatment modality. Oral diseases. 2006; (12): P.476-479. doi: 10.1111/j.1601-0825.2006.01223.x.
7. Marchal F. Sialendoscopy. The Endoscopic Approach to Salivary Gland Ductal Pathologies. Germany, Endo:Press. - 2012. - P. 8-28.
8. Prendes B.L., Orloff L.A., Eisele D.W. Therapeutic Sialendoscopy for the Management of Radioiodine Sialadenitis. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2012; 138 (1): P.15-19. doi: 10.1001/archoto.2011.215.
9. De Luca R., Vicidomini A., Trodella M., Tartaro G., Collella G. Sialendoscopy: a viable treatment for I 131 induced sialoadenitis. British Journal of Oral and Maxillofacial surgery. 2014; P. 641-646. doi: 10.1016/j.bjoms.2014.01.025.
10. Shing Young Jeong. Radiation Sialadenitis Induced by High-dose Radioactive Iodine Therapy. Nucl Med Mol Imaging. 2010; Jun 44(2): P. 102-109. doi: 10.1007/s13139-010-0027-y.

### REFERENCES:

1. Garbuzov P.I., Drozdovskij B.J., Rodichev A.A., Timohina O.V., Podol'hova N.V. Algorithm diagnosis and treatment of high-differentiated thyroid cancer // Klinicheskaja Tiroeologija. - 2003 - 3(1).
2. Kutukova S.I., Manihax G.M., Yaremenko A.I. Chuhlovina A.B., Belyak N.P., Bozor S.S. Prognostic role of laboratory and immunohistochemical markers in recidivating squamous cell carcinoma of the oral cavity // Opuholi golovy i shei. 2014; 3: 47-50.
3. Sysolyatin S.P., Sysolyatin P.G. Jendoskopija v hirurgicheskoj stomatologii i cheljuzhno-licevoj hirurgii // Stomatologija. 2006; 4: 69-72.
4. D. Van. Nostrand. Sialoadenitis secondary to 131I therapy for well-differentiated thyroid cancer. Oral Diseases. - 2011. - №17. - P. 154-161.
5. Nachlieli O. Endoscopic Surgery of the Salivary Glands. A Versatile, Multi-Disciplinary Surgical Technique. 2008.
6. Nahlieli O., Nazarian Y. Sialadenitis following radioiodine therapy - a new diagnostic and treatment modality. Oral diseases. 2006; (12): P.476-479. doi: 10.1111/j.1601-0825.2006.01223.x.
7. Marchal F. Sialendoscopy. The Endoscopic Approach to Salivary Gland Ductal Pathologies. Germany, Endo:Press. 2012. P. 8-28.
8. Prendes B.L., Orloff L.A., Eisele D.W. Therapeutic Sialendoscopy for the Management of Radioiodine Sialadenitis. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2012; 138 (1): P.15-19. doi: 10.1001/archoto.2011.215.
9. R.De Luca, A.Vicidomini, M.Trodella, G.Tartaro, G.Collella. Sialendoscopy: a viable treatment for I 131 induced sialoadenitis. British Journal of Oral and Maxillofacial surgery. 2014; P. 641-646. doi: 10.1016/j.bjoms.2014.01.025.
10. Shing Young Jeong. Radiation Sialadenitis Induced by High-dose Radioactive Iodine Therapy. Nucl Med Mol Imaging. 2010; Jun 44(2): P. 102-109. doi: 10.1007/s13139-010-0027-y.



# ОСОБЕННОСТИ ТАКТИКИ и принципов ортодонтического лечения пациентов с асимметрией зубных дуг, обусловленной различным количеством антимеров

## (Часть II)

### Д.А.Доменюк

• д.м.н., профессор, кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии, ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, д. 310  
Тел.: +7 (918) 870-12-05  
E-mail: domenyukda@mail.ru

### Б.Н.Давыдов

• член-корр. РАН, засл. деятель науки РФ, д.м.н., профессор, кафедра детской стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии ФПДО, ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 170100, г. Тверь, ул. Советская, д. 4  
Тел.: +7 (4822) 32-17-79  
E-mail: info@tvergma.ru

### М.П.Порфириадис

• д.м.н., профессор, кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, д. 310  
Тел.: +7 (8652) 35-23-35  
E-mail: pmp7771@rambler.ru

### Э.Г.Ведешина

• к.м.н., ассистент, кафедра стоматологии, Пятигорский медико-фармацевтический институт — филиал ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 357532, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Калинина, д. 11  
Тел.: +7 (8793) 32-44-74  
E-mail: vedeshine@bk.ru

### С.В.Дмитриенко

• д.м.н., профессор, заведующий кафедрой стоматологии, Пятигорский медико-фармацевтический институт — филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ МЗ РФ  
Адрес: 357532, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Калинина, д. 11  
Тел.: +7 (8793) 32-44-74  
E-mail: s.v.dmitrienko@pmedpharm.ru

**Резюме.** В работе проанализированы результаты диагностики и комплексного лечения 36 пациентов обоего пола первого периода зрелого возраста с асимметрией зубных дуг при различном количестве антимеров. Полученные сведения позволяют утверждать, что индивидуализация параметров челюстно-лицевой области, основанная на применении клинических, рентгенологических, функциональных, графических, специальных диагностических методов при обоснованном выборе тактики и принципов ортодонтического, ортопедического лечения, обеспечивает достижение оптимальной функциональной окклюзии, нормализацию окклюзионных взаимоотношений, а также восстановление морфологических, функциональных и эстетических параметров зубочелюстной системы.

**Ключевые слова:** асимметрия зубных дуг, антимер, биометрическое исследование моделей челюстей, телерентгенография, эджуайс-техника.

**Features of tactics and principles orthodontic treatment of patients with dental arches asymmetry caused by different amounts of antimeres (D.A.Domenyuk, B.N.Davydov, M.P.Porfyriadis, E.G.Vedeshina, S.V.Dmitrienko).**

**Summary.** The paper analyzes the results of diagnostics and complex treatment of 36 patients of both sexes of the first period of mature age to the asymmetry of the dental arches with different amounts antimeres. The findings suggest that individualization options maxillofacial region based on the use of clinical, radiological, functional, graphic, special diagnostic methods with a reasonable choice of tactics and orthodontic principles of orthopedic treatment achieves optimal functional occlusion, normalization of occlusal relationships, as well as restoration morphological, functional and aesthetic parameters of dental system.

**Key words:** asymmetry of the dental arches, antimere, biometric study of jaw models, teleroentgenography, edgewise technique.

**И**змерение угла инклинации проводим с помощью штатива-моделедержателя и модифицированного транспортира (рис. 1).

**Методика измерения:** на гипсовую модель наносим условные срединные вертикали. В центре коронки зуба тонким бором делается отверстие глубиной 0,5-1,0 мм. В полученное отверстие устанавливается средний шуп, верхний и нижний шупы располагаются по условной срединной линии. На передней шкале прибора определяем торк — угол инклинации зубов. Для измерения наклона зубов также используем модифицированный прибор, состоящий из транспортира, к координатной точке которого прикрепляется подвижный металлический стержень, указывающий величину угла отклонения от координатной оси. При определении угла инклинации основание транспортира устанавливаем по касательной к центральной точке вестибулярной поверхности коронки зуба, а подвижный металлический стержень — параллельно расположению окклюзионной плоскости. Величина отклонения подвижного стержня от координатной линии, соединяющей 90° отметку транспортира с центральной координатной точкой, определяет угол инклинации (торк) зуба. При этом значения торка определяются в абсолютных величинах. Отклонения от координатной линии при вестибулярном наклоне зубов являются положительными, при наклоне зуба в язычную (небную) сторону — отрицательными.

При измерении высоты нёба на распилах окрашенных гипсовых моделей челюстей в трансверсальном направлении проводим линию, соединяющую клинические шейки зубов с язычной стороны, на которую опускаем перпендикуляр из наиболее высокой точки твёрдого нёба (рис. 2).

Окклюзионные взаимоотношения между зубными рядами верхней и нижней челюстей до и после комплексного лечения определяли с использованием окклюдзографии — метода фотоокклюзии для регистрации окклюдзионных контактов (В.Ю.Миликевич, Л.П.Иванов, 1984). Окклюдзограммы получали с применением зуботехнического воска, светопрозрачность которого сводили к нулевым значениям с помощью специального

наполнителя — сажи. Предварительно по форме зубной дуги изгибали «окклюдзионную рамку», которую нагревали над пламенем горелки и погружали в приготовленную восковую пластину, после чего проводили регистрацию окклюдзионных контактов с последующим их анализом (рис. 3).

Особенности окклюдзионных контактов помогали ориентироваться при выборе конструкции ортодонтического аппарата. В ходе лечения добивались максимального числа контактов между зубными рядами. Окклюзия считалась приемлемой при небольших и симметрично расположенных окклюдзионных контактах. Анализ окклюдзограмм проводили по методике Л.П.Иванова, Л.И.Хихинашвили (1986), основанной на денситометрическом анализе — возможности характеризовать контактные поверхности по количеству пропущенного через них света, преобразованного в электрическую энергию.

Эффективность жевания до, на этапах, и после проведенного ортодонтического лечения устанавливали с помощью показателей функциональных проб — жевательная эффективность (%), время жевания (сек).

Телерентгенографическое (ТРГ) исследование в боковой проекции проводилось на аппарате «Ortofos-Jap Sidexis 5.55M» с кефалостатом фирмы «Sirona-Sidexis» (Германия) (рис. 4).

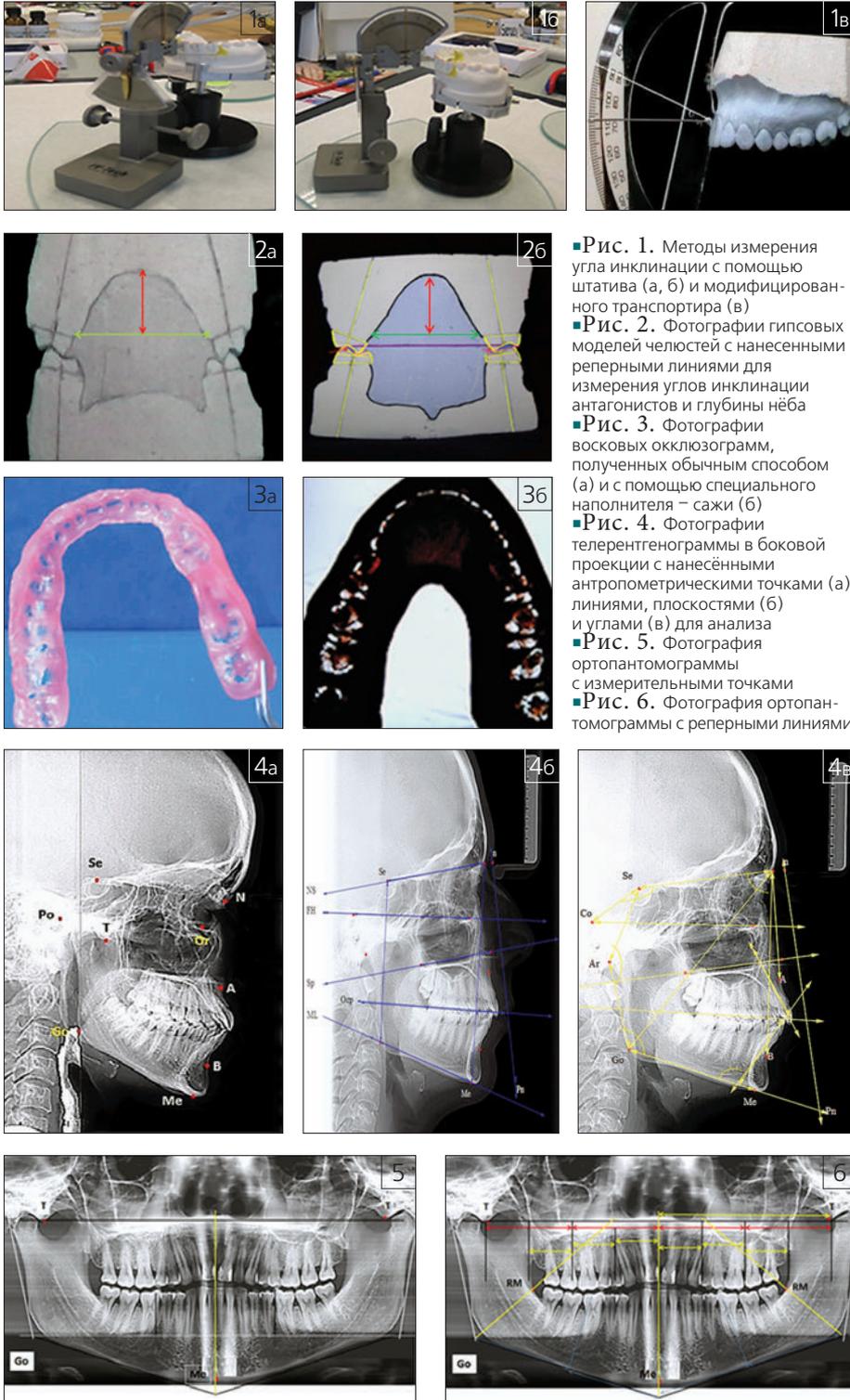
Исследования выполнялись в соответствии с техническими характеристиками и правилами, предъявленными производителем, а также согласно требованиям и общепринятым рекомендациям (Ф.Я.Хорошилкина, 2001). Рентгеноцефалометрический анализ проводили по компьютерной программе оценки телерентгенограмм «O-line» (В.Н.Трезубов, 2001), которая позволяла идентифицировать антропометрические точки, строить цефалометрические плоскости, проводить рентгенограммометрию и ставить диагнозы.

При анализе ортопантограмм для определения линейных и угловых параметров, нами предложено нанесение базовых точек и реперных линий. Для анализа положения зубов относительно основной линии анализ ортопантограмм, основу которого составляют расстояния между точками, расположенными на срединных нижних точках суставных бугорков. После визуального анализа на каждом снимке были нанесены основные измерительные точки (рис. 5).

В качестве базовых измерительных точек предложены следующие: *Go-Gonion* — угловая точка пересечения касательных к ветви и телу нижней челюсти; *T* — темпоральная точка, расположенная на нижнем крае вершины суставного бугорка скулового отростка височной кости; *Me-Menton* — точка на нижнем крае нижнечелюстного симфиза книзу от подбородочного выступа.

Линия, соединяющая нижние края скатов суставных бугорков, нами используется в качестве основной горизонтальной плоскости (рис. 6).

От середины линии *T-T* опущен перпендикуляр — первая (срединная) вертикальная линия (линия эстетического центра). Линия в основном проходит между медиальными резами верхней и нижней челюстей и через точку «*Me*» на подбородке. С каждой стороны верхней челюсти отмечаем



■Рис. 1. Методы измерения угла инклинации с помощью штатива (а, б) и модифицированного транспорта (в)  
 ■Рис. 2. Фотографии гипсовых моделей челюстей с нанесенными реперными линиями для измерения углов инклинации антагонистов и глубины нёба  
 ■Рис. 3. Фотографии восковых окклюдозграмм, полученных обычным способом (а) и с помощью специального наполнителя – сажи (б)  
 ■Рис. 4. Фотографии телерентгенограммы в боковой проекции с нанесенными антропометрическими точками (а), линиями, плоскостями (б) и углами (в) для анализа  
 ■Рис. 5. Фотография ортопантограммы с измерительными точками  
 ■Рис. 6. Фотография ортопантограммы с реперными линиями

программ Statistica 12.0 и включала определение показателей средней, её среднеквадратичного отклонения и ошибки репрезентативности. Далее, согласно закономерностям для медико-биологических исследований (объем выборок, характер распределения, непараметрические критерии, достоверность различий 95% и др.), проведена оценка достоверности различий выборок по критерию Стьюдента (t) и соответствующему ему показателю достоверности ( $p \leq 0,05$ ).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Основная задача комплексного лечения пациентов с асимметрией зубных дуг при различном количестве антимеров направлена на нормализацию формы и размеров зубных дуг, восстановление окклюзионных взаимоотношений и достижение оптимальной функциональной окклюзии. Образовавшиеся дефекты зубных рядов были замещены протетическими конструкциями, включая протезы с опорой на внутрикостные имплантаты. Ортодонтическое лечение проводилось по общепринятым в ортодонтии методам, включающим использование съёмных аппаратов механического, функционального и функционально-направляющего действия, несъёмную аппаратуру, включая эджуайс-технику. Эффективность проведенного лечения оценивалось по результатам рентгенологических, функциональных, графических и специальных методов исследований. Результаты исследования длины зубной дуги верхней, нижней челюстей у пациентов группы сравнения представлены в табл. 1.

У пациентов группы сравнения лонгитудинальная длина зубной дуги (сумма 14 зубов) верхней челюсти составила в среднем  $121,09 \pm 0,47$  мм; сумма 12 зубов на верхней челюсти (от первых постоянных моляров) —  $100,36 \pm 0,28$  мм; сумма 6 передних зубов на верхней челюсти (от клыка до клыка) —  $48,63 \pm 0,15$  мм. Достоверных различий зубной дуги верхней челюсти слева и справа не отмечено, что свидетельствует об относительном равенстве обеих половин. Лонгитудинальная длина зубной дуги нижней челюсти составила в среднем  $111,65 \pm 0,67$  мм; сумма 12 зубов на нижней челюсти —  $91,69 \pm 0,38$  мм. Полное соотношение по Болтон составило  $91,36 \pm 1,84\%$ , что соответствует норме и определяет соответствие размеров зубов верхней и нижней челюстей. Сумма 6 передних зубов на нижней челюсти составила  $37,86 \pm 0,15$  мм, а переднее соотношение по Болтон —  $77,2 \pm 1,47\%$ . Достоверных различий зубной дуги нижней челюсти слева и справа не отмечено, что доказывает относительное равенство обеих половин.

Результаты исследования длины зубной дуги верхней, нижней челюстей до и после ортодонтического лечения у пациентов основной группы представлены в табл. 2.

У пациентов основной группы до лечения отмечалось укорочение зубных дуг обеих челюстей, связанное с отсутствием зубов. Общая длина зубной дуги верхней челюсти в среднем составила  $113,07 \pm 4,12$ , что достоверно меньше, чем у пациентов группы сравнения. Особенно разница достоверна на «короткой» стороне. Укорочение в переднем отделе связано с отсутствием латеральных резцов верхней челюсти, в боковом сегменте — отсутствием премоляра, в редких случаях — первого постоянного моляра. Укорочение лонгитудинальной длины зубной дуги нижней челюсти ( $104,45 \pm 3,67$ ) также связано с отсутствием отдельных зубов: в переднем отделе — с отсутствием одного из резцов нижней челюсти, ранее удаленного по ортодонтическим показаниям, в боковом сегменте — отсутствием премоляра, в редких случаях — первого постоянного моляра. Полное соотношение по Болтон составило  $88,24 \pm 1,96\%$ , что не соответствует норме и указывает на несоразмерность верхних и нижних зубов. Переднее соотношение по Болтон ( $77,86 \pm 1,94\%$ ) обусловлено отсутствием антимеров на «короткой» стороне зубной дуги.

середину горизонтальной линии от точки «Т» до линии эстетического центра и проводим вертикальные линии (средняя линия квадранта верхней челюсти) параллельно срединной вертикали. При физиологической окклюзии постоянных зубов и мезодонтизме линия касается дистальных поверхностей коронок первых верхних постоянных моляров (левая сторона ортопантограммы). Точка пересечения биссектрисы угла, образованного касательными линиями к углу и телу нижней челюсти, обозначается ретромолярная точка (RM), а сама биссектриса расценивается как «стресс-ось». Положение зубов мудрости за пределами ретромолярной точки или «стресс-оси» для нормального прорезывания зубов мудрости расценивается как критическое. При физиологической окклюзии постоянных зубов и мезодонтизме перпендикуляр к

линии Go-Me, проведенный от ее средней точки, как правило, проходит через середину первого нижнего постоянного моляра. Таким образом, на ортопантограмме выделены четыре равных по величине сегмента (рис. 7).

Для оценки анатомо-топографического состояния височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) использовали боковую томографию по способу Н.А.Рабухиной (1966), проводимую на универсальной рентгенологической установке «Ortofos-Jap Sidexis 5.55M» («Sirona»), которая давала представление о костных элементах ВНЧС и их взаимоотношениях. Анализ боковых томограмм ВНЧС проводили по методике И.И.Ужумецкене (1970).

Статистическая обработка осуществлена методами вариационной статистики с использованием программ Microsoft Excel 2013 и пакета прикладных

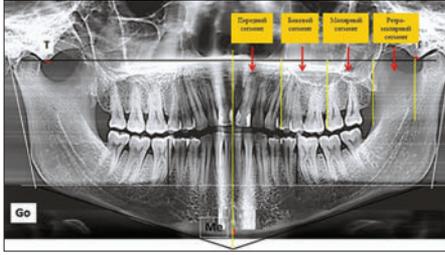


Рис. 7. Фотография ортопантограммы с нанесенными ориентирами

Таблица 1. Длина зубной дуги верхней, нижней челюстей у пациентов группы сравнения, (мм), (M±m; p ≤ 0,05)

Параметры	Верхняя челюсть		Нижняя челюсть	
	правая сторона	левая сторона	правая сторона	левая сторона
L1	9,41±0,07	9,22±0,12	5,55±0,07	5,67±0,12
L2	16,74±0,09	16,51±0,16	11,95±0,09	12,08±0,16
L3	24,41±0,11	24,22±0,19	18,94±0,11	18,92±0,19
L4	32,71±0,13	31,94±0,22	25,78±0,13	25,94±0,22
L5	39,73±0,18	38,81±0,29	35,03±0,18	35,91±0,29
L6	50,74±0,29	49,62±0,32	45,27±0,39	46,42±0,32
L7	61,23±0,49	59,86±0,47	55,48±0,69	56,17±0,78

Таблица 2. Длина зубной дуги верхней, нижней челюстей у пациентов основной группы до и после ортодонтического лечения, (мм), (M±m; p ≤ 0,05)

Параметры	Верхняя челюсть				Нижняя челюсть			
	до лечения на стороне:		после лечения на стороне:		до лечения на стороне:		после лечения на стороне:	
	длинной	короткой	длинной	короткой	длинной	короткой	длинной	короткой
L1	9,28±0,17	9,12±0,12	9,39±0,92	9,19±0,16	5,59±0,24	5,69±0,22	5,56±0,46	5,68±0,82
L2	16,74±0,23	13,14±0,69	16,73±0,19	16,48±0,73	12,02±0,26	10,33±0,29	11,98±0,27	11,78±0,44
L3	24,59±0,33	21,39±1,17	24,40±0,33	23,07±0,31	18,84±0,32	16,96±1,19	18,91±0,29	18,37±0,54
L4	32,93±0,82	26,98±1,73	32,48±0,47	30,62±1,37	25,94±0,73	20,49±2,27	25,82±1,36	24,27±0,89
L5	39,73±1,07	33,19±2,29	39,35±0,66	36,97±1,99	32,98±1,82	27,84±2,38	34,17±0,67	35,02±1,07
L6	50,79±1,77	43,62±3,32	50,38±0,89	47,84±2,16	44,27±1,94	39,04±2,92	45,08±0,93	43,86±2,48
L7	61,23±1,57	51,84±3,48	61,14±1,08	58,07±2,68	55,18±2,09	49,27±3,78	55,23±2,16	53,84±1,82

Таблица 3. Ширина зубной дуги верхней, нижней челюстей у пациентов группы сравнения, (мм), (M±m; p ≤ 0,05)

Параметры	Верхняя челюсть		Нижняя челюсть	
	правая сторона	левая сторона	правая сторона	левая сторона
W1	9,32±0,37	9,19±0,44	5,33±0,27	5,57±0,19
W2	15,04±0,59	14,93±0,66	10,42±0,39	10,64±0,36
W3	20,52±1,32	19,81±1,29	14,35±0,72	14,84±0,89
W4	21,91±1,33	22,17±1,32	17,36±0,94	17,14±0,82
W5	24,17±1,36	23,66±1,38	19,87±1,37	20,21±1,13
W6	26,04±1,39	25,14±1,33	23,39±1,39	23,92±1,36
W7	28,55±1,37	27,63±1,36	26,49±1,56	26,32±1,56

Таблица 4. Ширина зубной дуги верхней, нижней челюстей у пациентов основной группы до и после ортодонтического лечения, (мм), (M±m; p ≤ 0,05)

Параметры	Верхняя челюсть				Нижняя челюсть			
	до лечения на стороне:		после лечения на стороне:		до лечения на стороне:		после лечения на стороне:	
	длинной	короткой	длинной	короткой	длинной	короткой	длинной	короткой
W1	9,23±0,39	8,78±0,57	8,29±0,56	9,20±0,68	5,48±0,37	5,42±0,29	5,37±0,69	5,54±0,64
W2	13,04±1,19	10,93±2,66	14,78±1,06	13,37±0,94	10,48±0,42	10,12±0,52	10,43±0,83	10,58±0,91
W3	20,83±1,38	15,19±2,87	20,64±1,95	18,73±1,78	13,51±0,79	14,93±0,96	14,26±1,08	14,90±1,27
W4	21,19±1,69	6,34±8,86	21,68±2,07	20,02±1,64	16,07±1,24	4,47±8,87	17,18±1,47	15,69±1,36
W5	22,93±1,86	17,49±3,38	23,58±1,84	21,89±2,02	19,87±1,37	16,21±1,13	19,76±1,82	19,94±1,73
W6	24,47±1,91	19,12±3,64	25,51±1,77	23,76±1,93	21,97±1,39	17,99±2,67	22,83±1,86	22,08±1,64
W7	27,21±2,09	22,96±2,36	28,30±1,79	25,86±2,17	25,68±1,58	21,75±1,62	26,21±1,78	25,11±1,94

Таблица 5. Глубина зубной дуги верхней, нижней челюстей у пациентов группы сравнения, (мм), (M±m; p ≤ 0,05)

Параметры	Верхняя челюсть		Нижняя челюсть	
	правая сторона	левая сторона	правая сторона	левая сторона
D1	2,11±0,07	2,09±0,04	0,11±0,03	0,17±0,02
D2	6,01±0,12	5,92±0,14	3,33±0,12	3,42±0,14
D3	13,42±0,15	13,51±0,13	9,59±0,15	9,51±0,13
D4	20,72±0,23	20,82±0,25	15,79±0,23	15,72±0,25
D5	27,76±0,25	27,83±0,29	22,86±0,45	22,13±0,49
D6	37,45±0,47	38,09±0,45	33,43±0,57	32,09±0,65
D7	49,91±0,49	50,02±0,53	43,44±0,59	43,47±0,53

После комплексного лечения лонгитудинальная длина зубной дуги верхней челюсти достоверно увеличилась и приближалась к значениям, полученным при измерении зубных дуг у пациентов группы сравнения. Особенно различия были выражены на “короткой” стороне зубной дуги. Если до лечения длина “короткой” дуги составляла в среднем 51,84±3,48 мм, то после лечения увеличивалась на 6,23±0,72 мм и в среднем составляла 58,07±2,68 мм. На “длинной” стороне дуги изменения были статистически недостоверны. Лонгитудинальная длина зубной дуги нижней челюсти достоверно увеличилась и приближалась к значениям, полученным при измерении зубных дуг у пациентов группы сравнения. В особенности различия были выражены на “короткой” стороне зубной дуги. Если до лечения длина “короткой” дуги нижней челюсти составляла в среднем 49,27±3,78 мм, то после лечения увеличивалась на 4,57±0,78 мм и в среднем составляла 53,84±1,82 мм. На длинной стороне дуги изменения были статистически недостоверны. Наибольшее увеличение зубной

дуги приходилось на долю жевательного сегмента, т.к. основное лечение было направлено на нормализацию размеров зубной дуги в области премоляров. В связи с этим величина переднего сегмента по Болтон практически не изменялась, в то время как сумма 12 зубов увеличивалась. При увеличении длины зубной дуги отмечалось достоверное изменение и ширины зубной дуги практически на всех её участках.

Результаты исследования ширины зубной дуги верхней, нижней челюстей у пациентов группы сравнения представлены в табл. 3.

У пациентов группы сравнения асимметрия полудуг нижней челюсти менее выражена, чем на верхней челюсти, что объясняется особенностями строения костной ткани. В целом, разница между параметрами недостоверна, т.к. в одних случаях ширина дуги больше с правой стороны, в других — с левой.

Результаты исследования ширины зубной дуги верхней, нижней челюстей до и после ортодонтического лечения у пациентов основной группы представлены в табл. 4.

У пациентов основной группы на верхней челюсти до лечения во фронтальном отделе достоверных отличий не определялось, что обусловлено скученностью резцов и небным положением латеральных резцов, а большая ошибка репрезентативности свидетельствует о вариальности признака. На “короткой” стороне дуги встречались варианты с отсутствием латеральных резцов. В области клыков на “длинной” стороне дуги ширина практически не отличается от параметров пациентов группы сравнения, а в некоторых случаях — превышает их, что связано с вестибулярным положением клыка верхней челюсти. На “короткой” стороне дуги ширина в области клыка достоверно меньше, чем на “длинной” стороне дуги и чем у пациентов группы сравнения. Наиболее вариальна ширина зубной дуги в области первого премоляра, что связано с отсутствием этого зуба у большинства пациентов. У некоторых пациентов отсутствовали вторые премоляры и первый премоляр занимал его место. В этих случаях мы проводили измерения как между вторыми премолярами, в связи с этим ошибка репрезентативности и вариаль-

■ **Таблица 6.** Глубина зубной дуги верхней, нижней челюстей у пациентов основной группы до и после ортодонтического лечения, (мм), (M±m; p≤ 0,05)

Параметры	Верхняя челюсть				Нижняя челюсть			
	до лечения на стороне:		после лечения на стороне:		до лечения на стороне:		после лечения на стороне:	
	длинной	короткой	длинной	короткой	длинной	короткой	длинной	короткой
D1	2,29±0,15	2,42±0,41	2,14±0,19	2,17±0,57	0,11±0,11	0,23±0,16	0,10±0,08	0,13±0,04
D2	6,43±0,42	7,94±1,18	6,12±0,57	6,21±1,45	3,36±2,17	4,26±2,14	3,34±2,05	3,56±2,32
D3	15,49±1,15	17,04±1,93	13,86±1,58	14,36±2,02	9,14±1,15	12,51±2,38	9,51±0,98	10,03±2,27
D4	24,26±2,23	26,62±2,21	21,19±2,18	22,26±2,37	14,84±1,23	5,96±8,57	15,63±1,38	14,94±2,03
D5	29,61±2,27	32,88±2,29	28,04±2,06	28,44±2,41	22,69±1,45	18,35±2,49	22,82±1,53	21,61±1,76
D6	39,49±1,47	40,16±2,45	37,93±1,61	38,37±2,57	31,39±1,57	29,68±2,65	33,26±1,45	31,88±1,83
D7	50,72±1,49	52,02±1,53	50,12±1,73	50,76±1,81	41,82±0,59	38,78±2,53	43,31±0,72	42,62±1,69

■ **Таблица 7.** Фронтально-диагональные размеры зубной дуги верхней, нижней челюстей у пациентов группы сравнения, (мм), (M±m; p≤0,05)

Параметры	Верхняя челюсть		Нижняя челюсть	
	правая сторона	левая сторона	правая сторона	левая сторона
F1	9,29±0,14	9,36±0,17	5,62±0,25	5,39±0,22
F2	16,37±0,24	16,45±0,31	11,17±0,49	10,95±0,51
F3	24,48±0,62	25,08±0,71	17,48±0,62	17,09±0,76
F4	31,49±0,76	30,92±0,87	23,79±0,76	23,21±0,89
F5	37,93±0,95	36,73±1,04	30,93±0,91	29,77±1,12
F6	47,85±1,18	47,34±1,56	41,85±1,35	40,94±1,62
F7	56,67±1,37	55,29±1,79	50,97±1,42	49,37±1,94

■ **Таблица 8.** Фронтально-диагональные размеры зубной дуги верхней, нижней челюстей у пациентов основной группы до и после ортодонтического лечения, (мм), (M±m; p≤0,05)

Параметры	Верхняя челюсть				Нижняя челюсть			
	до лечения на стороне:		после лечения на стороне:		до лечения на стороне:		после лечения на стороне:	
	длинной	короткой	длинной	короткой	длинной	короткой	длинной	короткой
F1	9,30±0,11	8,85±0,13	9,29±0,06	9,31±0,24	5,48±0,22	5,42±0,24	5,61±0,28	5,40±0,27
F2	13,64±0,21	12,61±0,31	16,23±0,36	15,91±0,38	11,00±0,23	10,98±0,56	11,13±0,54	10,96±0,57
F3	24,14±0,36	22,49±0,79	24,44±0,83	24,77±0,92	16,31±0,31	19,48±1,31	17,27±0,84	17,33±0,84
F4	28,44±0,61	9,31±15,79	30,69±0,82	28,16±1,13	21,87±0,34	7,45±9,33	23,06±0,77	21,68±1,04
F5	35,26±0,79	29,19±3,45	37,04±1,05	35,82±1,26	30,16±0,37	24,48±1,67	30,78±1,01	28,13±1,31
F6	44,13±0,88	37,35±2,64	46,92±1,34	45,87±1,72	38,31±0,43	34,71±1,39	40,73±1,46	39,28±1,83
F7	56,01±0,97	50,54±1,93	56,43±1,51	54,18±1,90	49,07±0,44	44,46±1,37	50,46±1,51	47,85±2,13

■ **Таблица 9.** Показатели углов инклинации антагонистов у пациентов основной группы до и после ортодонтического лечения, (градусы), (M±m)

Групповая принадлежность зуба	Величина угла		
	до лечения	после лечения	p
Медиальные резцы	112,1±3,37	136,2±4,19	< 0,05
Латеральные резцы	118,8±3,26	142,8±3,32	< 0,05
Клыки	167,5±5,16	174,9±5,66	> 0,05
Первые премоляры	171,2±3,24	163,1±2,61	> 0,05
Вторые премоляры	179,4±3,91	178,8±3,73	> 0,05
Первые моляры	178,7±3,96	164,6±4,13	< 0,05
Вторые моляры	179,1±3,82	165,4±4,37	< 0,05

■ **Таблица 10.** Результаты окклюзографии у пациентов основной группы до и после ортодонтического лечения, (M±m)

Этап обследования	Данные окклюзографии (количество точек) на:	
	верхней челюсти	нижней челюсти
До лечения	35,8±3,4	36,4±3,1
После лечения	37,1±3,1	38,2±2,9

ность ширины зубной дуги между вторыми премолярами менее выражена, чем между первыми премолярами. В области моляров ширина зубной дуги на "короткой" стороне достоверно меньше, чем на "длинной" стороне, и меньше, чем у пациентов группы сравнения.

До проведенного лечения у пациентов основной группы на нижней челюсти в области резцов достоверных отличий не отмечено, что связано со значительной скученностью зубов. В области клыков также разница ширины зубной дуги на "короткой" и "длинной" стороне недостоверна. В большинстве случаев в области премоляров установлено отсутствие одного из зубов (удаление по ортодонтическим показаниям), что отражалось на показателях ширины зубной дуги. Для удобства измерения мы один из отсутствующих премоляров относили к первому, поэтому ошибка репрезентативности в области первых премоляров превышала показатели ширины зубной дуги. Отсутствие первого постоянного моляра и наличие в зубной дуге двух премоляров также отражались на статистических показателях.

После проведенного лечения у пациентов основной группы ширина верхних зубных дуг изменяется, поэтому нами установлены достоверные различия в показателях ширины зубной дуги как в области премоляров, так и в области моляров. Особенное улучшение показателей отме-

чается на "короткой" стороне зубной дуги. Так, в области первых премоляров на "короткой" стороне верхней зубной дуги ширина до лечения была 6,34±8,86 мм, после лечения — 20,02±1,64 мм. В области вторых премоляров ширина до лечения была 17,49±3,38 мм, после лечения — 21,89±2,02 мм. Следовательно, ширина зубной дуги в области премоляров достаточно хорошо поддается ортодонтическому лечению, что, вероятно, обусловлено анатомическими особенностями этой области, а именно — отсутствием контрфорсов. В области первых постоянных моляров на "короткой" стороне зубной дуги верхней челюсти ширина до лечения была 19,12±3,64 мм, после лечения увеличилась до 23,76±1,93 мм. В области вторых постоянных моляров на "короткой" стороне зубной дуги также после лечения происходило увеличение с 22,96±2,36 мм до 25,86±2,17 мм. Несущественное улучшение параметров зубной дуги отмечается и на "длинной" стороне зубной дуги. Показатели ширины обеих половин зубной дуги практически не отличались друг от друга, что определяло их симметричность. Кроме того, после лечения показатели практически соответствовали размерам зубной дуги, полученным у пациентов группы сравнения, что подтверждает эффективность проведенной терапии.

У пациентов основной группы ширина нижних зубных дуг также изменилась, и нами определены

достоверные различия как в области премоляров, так и в области моляров, что свидетельствует об эффективности проведенных методов лечения. Особенно улучшились показатели на "короткой" стороне зубной дуги. Так, в области первых премоляров на "короткой" стороне нижней зубной дуги ширина до лечения была 4,47±8,87 мм, после лечения — 15,69±1,36 мм. В области вторых премоляров ширина до лечения — 16,21±1,13 мм, после лечения — 19,94±1,73 мм. В области первого моляра на "короткой" стороне зубной дуги ширина до лечения была 17,99±2,67, после лечения увеличилась до 22,08±1,64 мм, в области второго моляра на "короткой" стороне зубной дуги ширина увеличилась с 21,75±1,62 мм до 25,11±1,94 мм после лечения. Показатели ширины обеих половин нижней зубной дуги практически не отличались друг от друга, что определяло их симметричность. Кроме того, показатели практически соответствовали размерам зубной дуги, полученным у пациентов группы сравнения. При увеличении ширины зубных дуг достоверно уменьшилась глубина зубных дуг в области жевательных зубов, а в переднем отделе она приближалась к значениям группы сравнения. Результаты исследования глубины зубной дуги верхней, нижней челюстей у пациентов группы сравнения представлены в табл. 5.

У пациентов группы сравнения статистически достоверные различия в положении зубов верхней, нижней челюстей отсутствуют, что свидетельствует о симметричности обеих половин зубных дуг.

Результаты исследования глубины зубной дуги верхней, нижней челюстей до и после ортодонтического лечения у пациентов основной группы представлены в табл. 6.

У пациентов основной группы на верхней челюсти в области медиальных резцов до лечения глубина дуги была меньше, чем у пациентов группы сравнения, что связано с тортоаномалией этих зубов. В области латеральных резцов глубина дуги достоверно больше на "короткой" стороне дуги, что обусловлено сужением зубной дуги в этой области. Аналогичная ситуация определялась и в области клыков. В области первых премоляров глубина дуги была вариабельна на "короткой" стороне, что связано с отсутствием этих зубов у большинства пациентов. В области вторых премо-



ляров определялась обратная ситуация: глубина дуги на "короткой" стороне несколько меньше, чем на длинной стороне дуги. В области вторых моляров разница в показателях глубины зубной дуги не достоверна, а отличия определялись в тех случаях, когда отсутствовали первые постоянные моляры. На нижней челюсти у пациентов основной группы глубина зубной дуги в области резцов варьирует в широких пределах, а достоверных различий в показателях не отмечено, что объяснялось скуденностью резцов. В области клыков вариабельность глубины зубной дуги обусловлена аномалией положения зубов (тортоаномалия, вестибулярное либо язычное положение). Разница в показателях глубины зубной дуги в области премоляров обусловлена отсутствием отдельных зубов на "короткой" стороне зубной дуги. Так же как и на верхней челюсти, мы не разделяли конкретность удаленного премоляра и для удобства измерений отсутствующим премоляром условно считали зуб, занимающий четвертую позицию в зубной дуге. В некоторых случаях отсутствовал первый постоянный моляр и в зубной дуге было два премоляра. В связи с этим получалось, что ошибка репрезентативности превышала основной показатель в области первых премоляров.

Результаты исследования показали, что у пациентов основной группы после лечения параметры глубины зубной дуги согласованы с показателями пациентов группы сравнения. Доказано, что статистически значимым является уменьшение глубины зубной дуги верхней челюсти, причём ощутимые различия отмечены на "короткой" стороне зубной дуги. В области клыков на "короткой" стороне зубной дуги показатели глубины зубной дуги уменьшились с  $17,04 \pm 1,93$  мм до  $14,36 \pm 2,02$  мм, в области первых премоляров — с  $26,62 \pm 2,25$  мм до  $22,26 \pm 2,37$  мм, в области моляров уменьшение глубины зубной дуги было недостоверным. Таким образом, наиболее существенные изменения глубины верхней зубной дуги происходили в области премоляров, что обусловлено наибольшим расширением зубной дуги именно в этой области. После проведённого лечения выявлено статистически достоверное изменение показателей глубины зубной дуги и нижней челюсти, приближающихся к аналогичным параметрам группы сравнения, причём наиболее ощутимые различия установлены на "короткой" стороне зубной дуги. В области первых премоляров на "короткой" стороне зубной дуги показатели глубины зубной дуги изменились с  $5,96 \pm 8,57$  мм до  $14,94 \pm 2,03$  мм, в области вторых премоляров — с  $18,35 \pm 2,49$  мм до  $21,61 \pm 1,76$  мм, в области первых моляров — с  $29,68 \pm 2,65$  мм до  $31,88 \pm 1,83$  мм. По нашему мнению, именно созданные дополнительно пространства на "короткой" стороне зубной дуги обеспечило наиболее выраженные изменения в параметрах глубины зубной дуги. Очевидно, что лечение способствовало не только улучшению формы зубной дуги верхней, нижней челюстей, но и статистически достоверному увеличению ширины, а также изменению глубины зубных дуг. Кроме того, отмечено визуальное улучшение формы зубных дуг верхней, нижней челюстей за счёт симметричности их правой и левой половин. Результаты исследования фронтально-диагональных размеров зубной дуги верхней, нижней челюстей у пациентов группы сравнения представлены в табл. 7.

Отсутствие статистически достоверных различий в показателях фронтально-диагональных размеров зубных дуг верхней, нижней челюстей свидетельствует о симметричности обеих половин зубных дуг.

Результаты исследования фронтально-диагональных размеров зубной дуги верхней, нижней челюстей до и после ортодонтического лечения у пациентов основной группы представлены в табл. 8.

У пациентов основной группы до ортодонтического лечения фронтальная диагональ наиболее вариабельна на "короткой" стороне дуги верхней

и нижней челюстей, что обусловлено частичным отсутствием (удалением) зубов на этой стороне дуги. Результатом проведённого ортодонтического лечения является статистически достоверное изменение величин фронтально-диагональных размеров зубных дуг обеих челюстей, приближающихся к аналогичным показателям пациентов с физиологической окклюзией, а также, за счёт симметричности правой и левой половин, — визуальное улучшение формы зубных дуг верхней, нижней челюстей.

Показатели углов инклинации антагонистов до и после ортодонтического лечения у пациентов основной группы представлены в табл. 9.

Применение современных методов ортодонтического лечения у пациентов основной группы, направленное на нормализацию формы, размеров зубных дуг, привело к изменению углов инклинации антагонистов. С нашей точки зрения, изменение угла инклинации между молярами обусловлено изменением размеров зубных дуг в трансверсальной плоскости.

Оценка эффективности ортодонтического лечения пациентов с асимметрией зубных дуг при различном количестве антимеров по результатам межокклюзионных взаимоотношений указывает, что число окклюзионных контактов после комплексного лечения увеличивалось. Сформировавшиеся дефекты зубных рядов были замещены протетическими конструкциями, включая протезы с опорой на внутрикостные имплантаты, что обеспечивало функциональный оптимум зубочелюстной системы. Результаты окклюзографии до и после ортодонтического лечения у пациентов основной группы представлены в табл. 10.

Удаление по ортодонтическим показаниям зубов у пациентов основной группы способствовало тому, что окклюзионные контакты до проведённого лечения располагались на верхней, нижней челюстях несимметрично и имели нетипичную локализацию. После комплексного лечения выявлено увеличение контактных точек при улучшении симметричности их расположения, причём локализация контактов приближалась к пространственной ориентации пациентов с физиологической окклюзией, что подтверждало эффективность проведённых мероприятий.

(Продолжение следует.)

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Анатомия человека: в 2 т. Т. 2 / М.Р.Сапин, В.Я.Бочаров, Д.Б.Никитко [и др.]; под ред. М.Р.Сапина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 2001. - 640 с.
2. *Антонилов, Г.Г.* Основы количественной патологической анатомии. - М.: Медицина, 2002. - 240 с.
3. Вариантная анатомия зубочелюстных сегментов: Монография / Д.А.Доменюк, А.А.Коробкеев. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. - 200 с.
4. Вариации строения и соотношения размеров лицевого скелета и зубных рядов у мезоцефалов: Монография / Д.А.Доменюк, А.А.Коробкеев, Э.Г.Ведешина [и др.]. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. - 140 с.
5. Глубокая резцовая дизокклюзия: Монография / Д.А.Доменюк, А.А.Коробкеев, Э.Г.Ведешина [и др.]. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. - 191 с.
6. *Давидов, Б.Н.* Использование коэффициента межзубного дентального соотношения в оценке соответствия базовых одонтометрических показателей у людей с различными типами зубных дуг / Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, Э.Г.Ведешина [и др.] // Медицинский алфавит. - 2017. - Т. 3. - №24. - С. 62-67.
7. *Давидов, Б.Н.* Клиническое обоснование эффективности применения графического метода построения индивидуальной формы зубной дуги при лечении аномалий окклюзии / Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, Э.Г.Ведешина [и др.] // Медицинский алфавит. - 2017. - Т. 1. - №1(298). - С. 37-41.
8. *Давидов, Б.Н.* Комплексная оценка физиологической окклюзии постоянных зубов у людей с различными гнатическими, дентальными типами лица и зубных дуг / Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, Э.Г.Ведешина // Медицинский алфавит. - 2017. - Т. 3. - №24. - С. 51-55.
9. *Деймон, Д.* Рабочая тетрадь ортодонта. - СПб., 2007. - 125 с.
10. Диагностика и лечение пациентов стоматологического профиля с несоответствием размеров постоянных зубов параметрам зубочелюстных дуг: Монография / Д.А.Доменюк, Д.С.Дмитриенко, А.А.Коробкеев [и др.]. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. - 272 с.
11. *Доменюк, Д.А.* Морфология височно-нижнечелюстного сустава при физиологической окклюзии и дистальной окклюзии, осложнённой дефектами зубных рядов (Часть I) / Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, В.В.Коннов, Э.Г.Ведешина // Институт Стоматологии. - 2017. - №1(74). - С. 92-94.

12. *Доменюк, Д.А.* Морфология височно-нижнечелюстного сустава при физиологической окклюзии и дистальной окклюзии, осложнённой дефектами зубных рядов (Часть II) / Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, В.В.Коннов, Э.Г.Ведешина // Институт Стоматологии. - 2017. - №2(75). - С. 66-69.
13. *Доменюк, Д.А.* Оптимизация методов диагностики и лечения пациентов с асимметричным расположением антимеров (Часть I) / Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, Э.Г.Ведешина [и др.] // Институт Стоматологии. - 2016. - №4(73). - С. 86-89.
14. *Доменюк, Д.А.* Оптимизация методов диагностики и лечения пациентов с асимметричным расположением антимеров (Часть II) / Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, Э.Г.Ведешина [и др.] // Институт Стоматологии. - 2017. - №1(74). - С. 76-79.
15. *Доменюк, Д.А.* Рентгенологические и морфометрические методы в комплексной оценке кефало-одонтологического статуса пациентов стоматологического профиля (Часть I) / Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, Э.Г.Ведешина, С.В.Дмитриенко // Институт Стоматологии. - 2017. - №2(75). - С. 58-61.
16. *Доменюк, Д.А.* Сагиттальные и трансверсальные размеры допихогнатических зубных дуг у людей с макро-, микро- и нормодонтизмом / Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, Э.Г.Ведешина, С.В.Дмитриенко // Институт Стоматологии. - 2016. - №2(71). - С. 60-63.
17. *Зубов, А.А.* Методическое пособие по антропологическому анализу одонтологических материалов / А.А.Зубов. - М.: Этно-Онлайн, 2006. - 72 с.
18. Клиническая анатомия зубов и зубочелюстных сегментов: Монография / Д.А.Доменюк, Э.Г.Ведешина, С.В.Дмитриенко [и др.]. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. - 188 с.
19. *Коробкеев, А.А.* Изменения структурных элементов височно-нижнечелюстного сустава при дистальной окклюзии / А.А.Коробкеев, Д.А.Доменюк, В.В.Коннов [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2017. - Т. 12. - №1. - С. 72-76.
20. *Коробкеев, А.А.* Основные формы индивидуальной микрокритии в сформированном прикусе постоянных зубов / А.А.Коробкеев, Д.А.Доменюк, Э.Г.Ведешина [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2016. - Т. 11. - №3. - С. 474-476.
21. *Маклафлин, Р.* Систематизированная механика ортодонтического лечения / Р.Маклафлин, Д.Беннет, Х.Тревиш [пер. с англ.]. - Львов: ГалДент, 2005. - 324 с.
22. Методы определения индивидуальных размеров зубных дуг по морфометрическим параметрам челюстно-лицевой области: Монография / Д.А.Доменюк, А.А.Коробкеев, А.В.Лепилин [и др.]. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. - 144 с.
23. Морфология тканей зубов и пародонта при дозированном нагружении: Монография / Д.А.Доменюк, С.З.Чуков, В.С.Богачев [и др.]. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. - 244 с.
24. Оптимизация современных методов диагностики и лечения пациентов с различными формами снижения высоты нижнего отдела лица / Д.А.Доменюк, С.В.Фишев, А.А.Коробкеев [и др.]. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. - 260 с.
25. Особенности челюстно-лицевой области при макродонтизме постоянных зубов: Монография / Д.А.Доменюк, А.А.Коробкеев, Л.Д.Патурян [и др.]. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. - 159 с.
26. Патогенез, клиника и методы лечения мышечно-суставной дисфункции у больных стоматологического профиля с сагиттальными аномалиями окклюзии: Монография / Д.А.Доменюк, В.В.Коннов, А.А.Коробкеев [и др.]. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. - 238 с.
27. *Переверзев, В.А.* Архитектоника лица (возрастные аспекты) / В.А.Переверзев. - Волгоград: Изд-во "Западинский вестник", 1994. - 216 с.
28. *Переверзев, В.А.* Медицинская эстетика. - Волгоград, 1987. - 237 с.
29. *Персин, Л.С.* Ортодонтия (диагностика и лечение зубочелюстных аномалий) / Л.С.Персин. - М.: Медицина, 2004. - 358 с.
30. *Ракови, Т., Грабер, Т.М.* Зубоальвеолярное и челюстно-лицевое ортодонтическое лечение. - Львов: ГалДент, 2012. - 423 с.
31. Современный подход к ведению истории болезни в клинике ортодонтии: Монография / Д.А.Доменюк, Э.Г.Ведешина, С.В.Дмитриенко [и др.]. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. - 136 с.
32. *Сперанский, В.С.* Основы медицинской краниологии. - М.: Медицина, 1988. - 288 с.
33. Стоматология. Учебник / под ред. проф. В.Н.Трезубова и С.Д.Арутюнова. - М.: Медицинская книга, 2003. - 580 с.
34. Ортодонтия детей и подростков: пер. с англ. / под ред. Ральфа Е. Мак-Дональда, Дейвида Р. Эйвери. - М.: Медицинское информационное агентство, 2003. - 766 с.
35. Физиология человека / под ред. В.М.Покровского, Г.Ф.Коротько. - М.: Медицина, 2003. - 656 с.
36. *Хорошилкина, Ф.Я.* Ортодонтия / Ф.Я.Хорошилкина. - М.: Мед. информ. агентство, 2006. - 542 с.
37. *Akgul, A.A., Toygar, T.U.* Natural craniofacial changes in the third decade of life: a longitudinal study // Am. Dentofacial Orthop. - 2002. - Nov. - P. 12-22.
38. *Bass, N.M.* The aesthetic analysis of the face // Europ. J. Orthod. - 1991. - Vol. 13. - P. 343-350.
39. *Bowman, S.J., Johnston, L.E. Jr.* Orthodontics and esthetics. // Prog. Orthod. - 2007. - № 8(1). - P. 112-129.
40. *Domenyuk, D.A.* Correlation of dental arch major linear parameters and odontometric indices given physiological occlusion of permanent teeth in various face types / D.A.Domenyuk, E.G.Vedeshina, S.V.Dmitrienko // Archiv EuroMedica. - 2016. - Т. 6. - №2. - С. 18-22.
41. *Domenyuk, D.A.* Efficiency evaluation for integrated approach to choice of orthodontic and prosthetic treatments in patients with reduced gnathic region / D.A.Domenyuk, E.G.Vedeshina, S.V.Dmitrienko // Archiv EuroMedica. - 2015. - Т. 5. - №2. - С. 6-12.
42. *Domenyuk, D.A.* Mistakes in Pont (Linder-Harth) method used for diagnosing abnormal dental arches in transversal plane / D.A.Domenyuk, E.G.Vedeshina, S.V.Dmitrienko // Archiv EuroMedica. - 2016. - Т. 6. - №2. - С. 23-26.
43. *Domenyuk, D.A., Shkarin, V.V., Porfirjadis, M.P., Dmitrienko, D.S., Dmitrienko, S.V.* Classification of facial types in view of gnathology // Archiv EuroMedica. 2017. - Т. 7. - №1. - С. 8-13.
44. *Proffit, W.R., Fields H.W.* Contemporary Orthodontics, 4rd Edition. Mosby. - 2007. - 751 p.
45. *Shkarin, V.V., Domenyuk, D.A., Porfirjadis, M.P., Dmitrienko, D.S., Dmitrienko, S.V.* Mathematical and graphics simulation for individual shape of maxillary dental arch // Archiv EuroMedica. 2017. - Т. 7. - №1. - С. 60-65.



# LEGRIN Nexcomp



Универсальный наногибридный композит светового отверждения

7 шпр. по 4 гр. цвета: A1, A2, A3, A3.5, OA2, OA3, B2; бонд 5 гр.; гель для протравливания 3 гр.; аксессуары



## Nexcomp Flow-Legrin

Светоотверждаемый жидкотекучий наногибридный композит для реставрации передних и боковых зубов



**Упаковка:**  
2 шприца по 2 гр.  
10 одноразовых насадок

- A1
- A2
- A3
- A3.5
- B1
- WT
- OA1
- OA3

## Nexcomp-Legrin

Универсальный наногибридный композит светового отверждения



**Упаковка:**  
1 шприц по 4 гр.

- A1
- A2
- A2E
- A3
- A3.5
- A4
- B1
- B2
- B2E
- C2
- C3
- D2
- D3
- TL
- WT
- OA2
- OA3
- OP

## Biner LC-Legrin

Светоотверждаемый материал для подкладок



**Упаковка:**  
2 шприца по 2 гр., насадки

## MD Temp

Гидрофильный временный пломбировочный материал, на водной основе, белый



**Упаковка:**  
баночка 40 гр.

срок 11.2018 г.

Эксклюзивно только в **Oral** от компании **Meta Biomed**. Высокое качество продукции!

Приглашаем к сотрудничеству оптовые компании. Скидки от количества.

тел./факс: (812) 655-50-50  
(495) 785-37-43

[www.coralspb.ru](http://www.coralspb.ru)  
[vk.com/centr\\_coral](https://vk.com/centr_coral)





# ОЦЕНКА окклюзионно-артикуляционных взаимоотношений зубных рядов для выявления этиологических факторов и симптомов различных патологических состояний

## (Часть I)

### **Н.Н.Аболмасов**

• д.м.н., профессор, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии, Смоленский государственный медицинский университет  
Адрес: 214019, г. Смоленск, ул. Крупской, д. 28  
Тел.: +7 (4812) 55-31-35  
E-mail: ortos-sgma@mail.ru

### **К.А.Прыгунов**

• аспирант кафедры ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии, Смоленский государственный медицинский университет  
Адрес: 214019, г. Смоленск, ул. Крупской, д. 28  
Тел.: +7 (920) 881-99-99  
E-mail: dr.prygunov@mail.ru

### **Н.Г.Аболмасов**

• д.м.н., профессор кафедры ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии, Смоленский государственный медицинский университет  
Адрес: 214019, г. Смоленск, ул. Крупской, д. 28  
Тел.: +7 (4812) 55-31-35  
E-mail: ortos-sgma@mail.ru

### **И.А.Адаева**

• к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии, Смоленский государственный медицинский университет  
Адрес: 214019, г. Смоленск, ул. Крупской, д. 28  
Тел.: +7 (4812) 55-31-35  
E-mail: adaeva73@mail.ru

**Резюме.** Профилактика патологических состояний жевательно-речевого аппарата, связанных с нарушениями окклюзии и артикуляции, имеет важное значение в стоматологической практике. Наиболее сложными для лечения являются пациенты с дисфункциональными состояниями височно-нижнечелюстных суставов. Во многих научных публикациях последних лет исследователи указывают на то, что возрастной контингент обращающихся за стоматологической помощью, связанной с суставной патологией, становится более молодым [8].

В своей профессиональной деятельности стоматологи всех специальностей преимущественно оказывают непосредственное воздействие на зубные ряды. Стоматологическое лечение, проводимое без учета биомеханики зубочелюстной системы, может привести к патологии височно-нижнечелюстных суставов и нейромышечного аппарата. Таким образом, становится очевидным опосредованное влияние рельефа окклюзионной поверхности на другие компоненты зубочелюстной системы [12, 10].

**Ключевые слова:** окклюзионно-артикуляционные взаимоотношения, окклюзионный рельеф, дисфункция ВНЧС, дефекты терапевтического стоматологического лечения, ятрогенные факторы, дистопия и ретенция третьих моляров, супраконтакты зубов, гнатология.

**Assessment of occlusive and articulatory dentition interrelation in determination of etiological factors and symptoms of various pathological conditions** (N.N.Abolmasov, K.A.Prygunov, N.G.Abolmasov, I.A.Adaeva).

**Summary.** Prevention of the masticatory and speech apparatus pathological conditions associated with violations of occlusion and articulation is of prime importance in dental practice. The most challenging patients are those with dysfunctional conditions of temporomandibular joints. In many scientific publications of recent years, researchers point out that the age group of dental patients with articular pathology is becoming younger [8].

In their professional activities, dentists of all specialties exert a direct influence of the dentition. Dental treatment, performed without considering the biomechanics of the dentofacial system, can result in temporomandibular joints and neuromuscular apparatus pathology. Thus, the indirect influence of the relief of the occlusal surface on other components of the dentoalveolar system is revealed [12, 10].

**Key words:** occlusal-articulatory relationships, occlusal relief, dysfunction of the TMJ, defects in therapeutic dental treatment, iatrogenic factors, dystopia and retention of third molars, supracontacts, gnathology.

### **АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Достаточно часто стоматологическое лечение, связанное с замещением дефектов твердых тканей зубов, зубных рядов, устранением их аномалий или деформаций, может вызвать негативное воздействие на зубочелюстную систему в целом или ее отдельные компоненты. Однако, за счет значительных адаптационных способностей жевательно-речевого аппарата и целостного организма, дисфункция возникает не сразу, а через достаточно длительный временной интервал [11, 3].

Наиболее значимое влияние на формирование и становление зубочелюстной системы возможно на этапе терапевтического лечения постоянных зубов, особенно первых моляров на стадии их прорезывания, так как врачи на детском стоматологическом приеме редко задумываются о правильной анатомической моделировке окклюзионной поверхности или корректном воссоздании контактных пунктов рядом стоящих зубов (в силу недостатка времени или беспокойного поведения детей). При этом становится очевидным, что в этом возрасте может оказываться значительное ятрогенное воздействие на формирование физиологической окклюзии и артикуляции.

Неправильное взаимоотношение боковых зубов, вызванное ятрогенными причинами (пломбирование и протезирование), приводит к формированию преждевременных контактов, изменяющих первоначально переднюю и боковые окклюзии, а позже и суставные траектории.

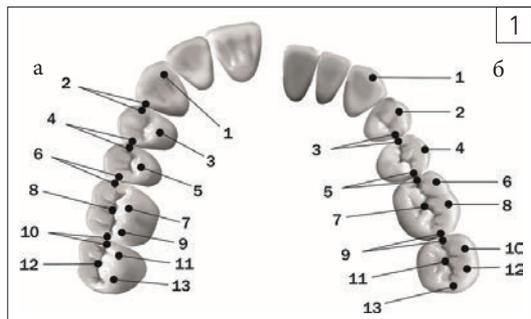
Другим немаловажным фактором, оказывающим влияние на формирование травматической окклюзии, являются взаимоотношения зубов мудрости. По данным многих исследователей [5, 9, 2], у значительного числа людей отмечается недостаток места в зубных рядах для их правильного прорезывания или имеются зачатки только одного из антагонизирующих зубов мудрости. По этим причинам третьи моляры во время своего прорезывания оказывают негативное воздействие на мезиально расположенные зубы или, устанавливаясь в супра- или инфраокклюзию, занимая вестибулярное или небное положение, вызывают образование гипербалансирующих контактов и/или отклоняют переднее ведение.

### **ЦЕЛЬ**

Показать влияние ятрогенных факторов при лечении боковых зубов и затрудненного прорезывания третьих моляров на окклюзионно-артикуляционные взаимоотношения.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Для того чтобы показать значимость правильных контактов антагонизирующих боковых



■ **Рис. 1.** Точки смыкания опорных бугров, ямок и краевых гребней (обозначены одинаковыми цифрами) при идеальной центральной окклюзии ортогнатического прикуса (а – на верхней челюсти; б – на нижней челюсти)



■ **Рис. 2.** Пломбы на зубах 4,6, 4,7 соответствуют клиническим требованиям; а – окклюзионная поверхность; б, в – характер смыкания в положении центральной окклюзии

зубов, мы провели исследование по оценке влияния на окклюзию и артикуляцию у пациентов с целостными зубными рядами и физиологическими видами прикусов (ортогнатическим прикусом и ортогнатическим соотношением [1]).

В общей сложности было обследовано 298 студентов Смоленского ГМУ и Калужских ВУЗов. Критериями включения в исследование являлись: возраст 18-29 лет, целостные зубные ряды, ортогнатический прикус или ортогнатическое соотношение с двухсторонним 1-м классом по Энглю, отсутствие соматической патологии и травм височно-нижнечелюстного сустава в анамнезе. Всем респондентам после получения информированного согласия проводили общепринятое стоматологическое обследование с занесением в диагностическую карту, окклюдографию, получение контрольно-диагностических моделей с гипсованием в артикулятор KaVo и дентальную фотографию. Последняя проводилась при смыкании зубных рядов в центральной, передней, двух боковых окклюзиях, при широко открытом рте и со стороны окклюзионных поверхностей верхнего и нижнего зубных рядов в зеркальном отражении.

Для диагностики окклюзионно-артикуляционных взаимоотношений проводили окклюдографию зубных рядов при помощи копировальной бумаги подковообразной формы 40 мкм синего или красного цвета, а также при помощи окклюзионного воска 200 мкм (Kerr). Приемлемыми мы считали контакты на каждой паре антагонизирующих клыков, премоляров и моляров, когда имеется одновременный контакт вершин рвущих бугров нижних клыков, опорных бугров боковых зубов с краевыми гребнями и центральными фиссурами (для моляров) зубов-антагонистов (рис. 1).

Оценивали наличие пломб на боковых зубах и их соответствие клиническим требованиям (рис. 2) по моделировке окклюзионной поверхности, наличию контактного пункта, краевой щели. Ортопедические конструкции оценивали по краевому прилеганию, моделированию и качеству контактного пункта.

Определяли супра- и инфраокклюзию отдельных бугорков или зубов, их влияние на траектории перемещения нижней челюсти из положения центральной окклюзии в переднюю, боковые и заднюю. Оценивали переднее и боковые ведения, взаимоотношения зубов рабочей и балансирующей сторон, наличие балансирующих или гипербалансирующих супраконтактов. Данные были подвергнуты статистической обработке.

(Продолжение следует.)

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Аболмасов Н.Н. Системный подход к диагностике, комплексному лечению и профилактике заболеваний пародонта (клинико-генетическое исследование). Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова. - Санкт-Петербург. - 2005. - 15 с.
2. Арсенина О.И., Шихкин К.М., Шихкин М.К., Попова Н.В., Попова А.В. Третьи постоянные моляры, интеграция в зубодальневольярные дуги. Ретенция и изменение их позиции в процессе формирования // Ортодонтия. - 2015. - №1. - С. 35-40.
3. Арутюнов С.Д., Колесников Л.Л., Дегтярев В.П., Лебеденко И.Ю. Анатомия, физиология и биомеханика зубочелюстной системы. Учебник. GEOTAR-Медиа, 2017.
4. Борисова И.В., Штефан А.В. Проблема планирования восстановительной терапии и реконструкции окклюзии (обзор литературы) // Клиническая стоматология. - 2014. - №1. - С. 22-26.
5. Изосимова М.А., Данилова М.А. Проблема ретенции третьих моляров на нижней челюсти: сравнительная характеристика обеспеченности периферическим кровотоком ретинированных и прорезавшихся зубов (по данным ультразвуковой доплерографии) // Пермский медицинский журнал. - 2011.
6. Кисельникова Л.П., Седойкин А.Г., Дроботко Л.Н. Стандартные стальные коронки - универсальная система реставрации дефектов зубов у детей // Клиническая стоматология. - 2014. - №4. - С. 6-10.
7. Макеева И.М., Авдеенко О.Е. Особенности стоматологического статуса у членов организованных коллективов и профессиональных сообществ // Стоматология. - 2016. - №1. - С. 63-66.
8. Прыгунов К.А., Аболмасов Н.Н., Бульчева Е.А., Рогаткин Д.В. Репаративные процессы в суставной головке ВНЧС, обусловленные выбором рационального плана лечения // МАЭСТРО стоматологии. - 2017. - №1(65).

9. Фомичев И.В., Флейшер Г.М. Лечение больных с нарушением прорезывания нижних третьих моляров // Проблемы стоматологии. - 2014.
10. Янушевич О.О., Арутюнов С.Д., Антоник М.М. Современные методы компьютерной диагностики нарушений окклюзии и функции височно-нижнечелюстного сустава. Ученые записки Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П.Павлова. - 2015. - №22(2). - С. 43-45.
11. Kun Qi, Shao-Xiong Guo, YiFei Xu, Qi Deng, Lu Liu, Baoyong Li, Mei-Qing Wang "An investigation of the simultaneously recorded occlusal contact and surface electromyographic activity of jaw-closing muscles for patients with temporomandibular disorders and a scissors-bite relationship" Original Research Article- Journal of Electromyography and Kinesiology, Volume 28, June 2016, P. 114-122.
12. Yuri Martins Costa, André Luís Porporatti, Juliana Stuginski-Barbosa, Leonardo Rigoldi Bonjardim, Paulo César Rodrigues Conti "Additional effect of occlusal splints on the improvement of psychological aspects in temporomandibular disorder subjects: A randomized controlled trial." Original Research Article Archives of Oral Biology, Volume 60, Issue 5, May 2015, P. 738-744.

#### REFERENCES:

1. Abolmasov N.N. System approach to diagnostics, complex treatment and prevention of diseases of the parodont (kliniko-genetic research). The abstract of the thesis for a degree of the doctor of medical sciences / the St. Petersburg state medical university of a name of the academician I.P.Pavlov. St. Petersburg. - 2005. - 15 pages.
2. Arsenina O.I., Shishkin K.M., Shishkin M.K., Popova N.V., Popova A.V. Third constant painters, integration into zuboalveolyarny arches. Retention and change of their position in the course of formation // Orthodontics, 2015. - №1. - P. 35-40.
3. Arutyunov S.D., Kolesnikov L.L., Degtyarev V.P., Lebedenko I.Yu. Anatomy, physiology and biomechanics of zubochehyustny system, textbook of GEOTAR-media of 2017.
4. Borisov I.V., Stefan A.V. Problema of planning of recovery therapy and reconstruction of occlusion (review of literature). - Clinical stomatology, 2014. - №1. - P. 22-26.
5. Izosimova M.A., Danilova M.A. The problem of a retention of the third painters on the lower jaw: the comparative characteristic of security with a peripheral blood-groove of the impacted and cut through teeth (according to ultrasonic doppler sonography) the Perm medical magazine. - 2011.
6. Kiselnikova L.P., Sedoykin A.G., Drobotko L.N. Standard steel crowns - the universal system of restoration of defects of teeth at children. - Clinical stomatology, 2014. - №4. - P. 6-10.
7. Makeeva I.M., Avdeenko O.E. Features of the dental status at members of organized collectives and professional communities. Stomatology, 2016. - №1. - P. 63-66.
8. Prygunov K.A., Abolmasov N.N., Bulychева E.A., Rogatkin D.V. The reparative processes in an articulate head of VNChS caused by the choice of the rational plan of treatment // the MAESTRO Stomatologii Magazine. - 2017. - №1(65).
9. Fomichev I.W. Fleischer G.M. Treatment of patients with violation of eruption of the lower third painters // Problems of stomatology, 2014.
10. Yanushevich O.O., Arutyunov S.D., Antonik M.M. Modern methods of computer diagnostics of violations of occlusion and function of a temporal and mandibular joint. Scientific notes of the St. Petersburg state medical university of a name of the academician I.P.Pavlov. 2015; 22(2): 43-45.
11. Kun Qi, Shao-Xiong Guo, YiFei Xu, Qi Deng, Lu Liu, Baoyong Li, Mei-Qing Wang. "An investigation of the simultaneously recorded occlusal contact and surface electromyographic activity of jaw-closing muscles for patients with temporomandibular disorders and a scissors-bite relationship" Original Research Article- Journal of Electromyography and Kinesiology, V. 28, June 2016, P. 114-122.
12. Yuri Martins Costa, André Luís Porporatti, Juliana Stuginski-Barbosa, Leonardo Rigoldi Bonjardim, Paulo César Rodrigues Conti. "Additional effect of occlusal splints on the improvement of psychological aspects in temporomandibular disorder subjects: A randomized controlled trial." Original Research Article Archives of Oral Biology, V. 60, Issue 5, May 2015, P. 738-744.



# БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ лечения кариеса жевательных зубов с незрелым дентином

## А.И.Николаев

• д.м.н., профессор, зав. кафедрой терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» МЗ РФ, председатель секции «Эстетическая стоматология» Стоматологической Ассоциации России (СтАР)  
Адрес: 214019, г. Смоленск, ул. Крупской, д. 28  
Тел.: +7 (4812) 55-07-01  
E-mail: anicolaev@inbox.ru

## А.М.Романов

• к.м.н., главный врач стоматологической клиники «Импламед»  
Адрес: 111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 36  
Тел.: +7 (499) 219-60-92  
E-mail: director@implamed.ru

## А.В.Доценко

• к.м.н., доцент кафедры детской стоматологии, ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 214019, г. Смоленск, ул. Крупской, д. 28  
Тел.: +7 (4812) 32-67-63  
E-mail: dotsenkoalinavitatevna@gmail.com

## Л.А.Лобовкина

• к.м.н., зав. лечебно-профилактическим отделением стоматологического центра, ФГБУ «12 КДЦ» Минобороны России  
Адрес: 109377, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 3  
Тел.: +7 (495) 371-36-03  
E-mail: lobovkina@yandex.ru

## Е.И.Галанова

• студентка стоматологического факультета, ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 214019, г. Смоленск, ул. Крупской, д. 28  
Тел.: +7 (4812) 55-07-01  
E-mail: katalina.galanova@yandex.ru

**Резюме.** Обсуждается проблема изоляции дентина зубов при лечении кариеса у детей и подростков в возрасте 7-16 лет методом прямой композитной реставрации. Обоснована целесообразность наложения базовой прокладки из стеклоиномерного цемента с целью создания условий для созревания дентина и завершения процесса формирования корневых зубов. Описана методика реставрации и аргументирован выбор материала для базовой прокладки. Приведен клинический пример восстановления участков зуба, соответствующих дентину, стеклоиномерным цементом, а участков коронки зуба, соответствующих эмали, универсальным композитным материалом.

**Ключевые слова:** кариес зубов, дентин, стеклоиномерные цементы, сэндвич-техника.

**Biological aspects of caries therapy in immature permanent masticatory teeth** (A.I.Nikolaev, A.M.Romanov, A.V.Docenko, L.A.Lobovkina, E.I.Galanova).

**Summary.** The problem of isolation of tooth dentin in the treatment of caries in children and adolescents aged 7-16 years using the method of direct composite restoration is discussed. The expediency of imposing a base from glass ionomer cement is substantiated with

the purpose of creating conditions for maturing dentin and completing the process of forming the roots of tooth. The method of restoration is described and the choice of the material for a base is substantiated. A clinical example of restoring tooth part corresponding to dentin, with glass ionomer cement, and crown tooth parts corresponding to enamel, with a universal composite material.

**Key words:** caries, dentin, glass-ionomers, sandwich technic.

Несмотря на проводимые профилактические мероприятия, пораженность кариесом постоянно зубов у детей и подростков остается на достаточно высоком уровне. При лечении таких пациентов перед стоматологом стоит задача не только заместить пломбировочным (реставрационным) материалом дефект твердых тканей зуба и обеспечить длительный «срок службы» реставрации. Необходимо создать условия для нормального созревания дентина и эмали, завершения процесса формирования корневых зубов [1, 5]. В этой связи при лечении кариеса жевательных зубов с незрелым дентином — у детей и подростков в возрасте 7-16 лет — проблема биологической совместимости и реминерализующей активности пломбировочного материала приобретает особую остроту [2, 6].

Как известно, непосредственно после прорезывания постоянного зуба его дентин характеризуется небольшой толщиной, пониженной минерализацией и широкими дентинными канальцами. В таком дентине быстро распространяется кариозный процесс, происходит глубокое проникновение микрофлоры в участки, прилежащие к кариозной полости [5, 8, 14]. Поэтому одной из задач, которую решает стоматолог при лечении кариеса зубов у таких пациентов, является лечебно-минерализующее и бактериостатическое воздействие на дентин, создание благоприятных условий для его созревания, сведение к минимуму возможного негативного влияния на пульпу зуба композитного материала и его адгезивной системы [3, 8].

Композитные реставрации, несомненно, обладают высокой прочностью, отличными эстетическими характеристиками, надежным краевым прилеганием к поверхности эмали зуба. Однако длительный, более 30 лет, опыт клинического использования светоотверждаемых композитов и адгезивных систем свидетельствует о том, что их возможности при восстановлении дентина зуба, особенно при реставрации постоянных зубов с незрелым дентином, являются весьма ограниченными [1, 3], что объясняется несколькими причинами (рис. 1).

Во-первых, современные адгезивные системы и протоколы адгезивной подготовки максимально адаптированы к дентину взрослого человека, имеющему высокую степень минерализации, достаточную толщину, узкие и длинные дентинные канальцы. Кроме того, реактивность *пульпы зуба взрослого человека*, как правило, значительно ниже реактивности *пульпы зуба ребенка* или *пульпы зуба подростка*, что повышает риск развития воспалительных и токсических осложнений со стороны пульпы зуба при применении адгезивных технологий на незрелом дентине зубов пациентов детского и подросткового возраста [1, 5].

Во-вторых, современные адгезивные системы и методики их клинического применения, обес-

печивая прочную и долговечную связь композита с эмалью зубов, не гарантируют образование полноценного гибридного слоя на поверхности дентина, особенно недостаточно минерализованного, имеющего широкий просвет дентинных канальцев [7, 13].

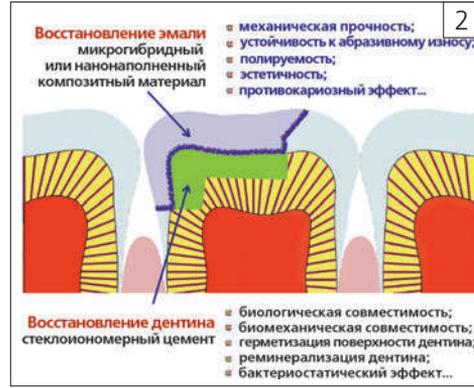
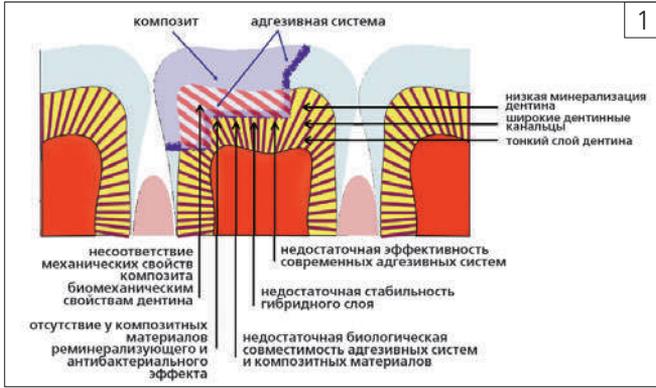
В-третьих, при большом объеме дефекта эмали и дентина зуба и, соответственно, при значительном объеме реставрации, выполненной только лишь из композитного материала, такая реставрация с биомеханической точки зрения является инородным телом в зубе, который состоит из прочной, жесткой, малоэластичной, устойчивой к абразивному износу эмали и относительно мягкого, эластичного и вязкого дентина (особенно эти свойства выражены у незрелого дентина). В результате, при воздействии на зуб даже функциональных циклических механических нагрузок, за счет его микродеформаций и внутренних напряжений, с течением времени происходит разрушение соединения композитной реставрации с дентином зуба, нарушение краевого прилегания материала, возникновение риска отлома либо участков реставрации, либо фрагментов твердых тканей зуба [5, 11].

Таким образом, реставрации зубов, выполненные с использованием адгезивной техники из композитных материалов различных групп, с точки зрения биологической совместимости и биомеханических свойств нельзя признать полноценной реставрацией зуба, соответствующей данному термину по всем критериям. Наиболее «слабыми» и проблемными участками таких восстановлений являются места соприкосновения реставрации с поверхностью дентина и вся масса композитного материала, восстанавливающая дентин зуба. Особенно остро перечисленные проблемы стоят перед практическими врачами при лечении кариеса жевательных зубов с незрелым дентином — у детей и подростков в возрасте 7-16 лет [2, 3, 5, 8].

Следует отметить, что в научной стоматологической литературе до сих пор нет единого мнения, с какого возраста при восстановлении зубов допустимо накладывать композитный материал на поверхность дентина [3, 5].

Исходя из вышеизложенного, при лечении кариеса жевательных зубов с незрелым дентином — у детей и подростков в возрасте 7-16 лет — представляется обоснованным с медицинской и биологической точек зрения восстанавливать эмаль и дентин зуба разными пломбировочными (реставрационными) материалами, имеющими биологические, физико-механические и эстетические характеристики, наиболее полно соответствующие свойствам восстанавливаемых тканей, позволяющие не только получить желаемый эстетический результат, но и добиться образования прочной и стабильной связи с тканями зуба, обладающие биологическим действием, направленным на санацию и минерализацию прилежащего дентина [5, 9, 19, 12, 16].

В соответствии с изложенной концепцией, наиболее оправданным и эффективным при лечении кариеса жевательных зубов с незрелым дентином, особенно имеющих обширные дефекты в пределах эмали, и дентина, представляется реставрация зубов методом закрытого сэндвича [5, 15], предусматривающая селективное пломбирование: 1) восстановление участков зуба, соответ-



■Рис. 1. Факторы, оказывающие негативное влияние на результаты эстетической реставрации композитными материалами зубов с незрелым дентином на примере адгезивной техники реставрации (схема)

■Рис. 2. Клинически значимые характеристики реставрационных материалов, используемых при селективной реставрации жевательных зубов с незавершенным созреванием дентина методом сэндвич-техники (схема)



■Рис. 3. Гибридный стеклоиономерный цемент двойного отверждения "Ионолюкс" (VOCO)

вующих дентину, стеклоиономерным цементом (СИЦ); 2) адгезивную подготовку поверхности эмали и базовой прокладки; 3) восстановление участков коронки зуба, соответствующих эмали, универсальным композитным материалом (рис. 2).

Оптимальными с точки зрения технологичности, биосовместимости, реминерализующего потенциала, биомеханических свойств и стоимости в рассматриваемой нами ситуации представляются гибридные стеклоиономерные цементы двойного отверждения, применяемые без предварительной обработки тканей зуба полимерным праймером, имеющие консистенцию и физико-механические свойства, позволяющие применять их как для наложения изолирующих прокладок (более жидкая консистенция после замешивания), так и для постоянных пломб (более густая консистенция) [1, 2, 5, 15].

Следует подчеркнуть, что по показателям "биологическая совместимость" и "реминерализующие свойства" более предпочтительным вариантом являются классические стеклоиономерные цементы, однако они значительно уступают гибридным СИЦ двойного отверждения по критериям "технологичность" и "биомеханические свойства". Гибридные стеклоиономерные цементы тройного отверждения, являясь несомненными лидерами по показателю "технологичность применения", не отвечают предъявляемым требованиям по критериям "биосовместимость", "реминерализующие свойства" и "экономическая доступность".

Перечисленным выше требованиям достаточно полно отвечает гибридный стеклоиономерный цемент двойного отверждения "Ионолюкс" (VOCO) (рис. 3). Как показывает наш опыт клинического применения данного материала [4], он характеризуется высокой биологической совместимостью, обладает физико-механическими свойствами соответствующими биомеханическим свойствам дентина зуба, имеет приемлемые эстетические свойства и комфортные для врача манипуляционные характеристики как при замешивании, так и при внесении в полость. При замешивании этого цемента допускается варьирование соотношения "порошок/жидкость" в пределах 10% объема, что позво-

ляет подбирать консистенцию материала с учетом особенностей клинической ситуации. Кроме того, Ионолюкс совместим с любыми композитными материалами, поэтому для внедрения в практику предлагаемой методики стоматологу не требуется менять используемый им композит.

В качестве примера лечения кариеса жевательных зубов с незавершенным созреванием дентина с применением селективной эстетической реставрации методом сэндвич-техники приводим наше клиническое наблюдение.

#### КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

В стоматологическую клинику обратились родители пациента К., 13 лет, с целью санации его полости рта.

Жалоб нет. В процессе обследования у пациента выявлены глубокие, "закрытые" фиссуры зубов 26 и 27 с признаками кариозного поражения (рис. 4).



■Рис. 4. Глубокие, "закрытые" фиссуры зубов 26 и 27 с признаками кариозного поражения

Холодовой тест вызывает кратковременную, быстропроходящую болезненность. Перкуссия зубов безболезненна. При обследовании фиссуры жевательных зубов других сегментов и контактных поверхностей верхних передних зубов (рис. 5). Индекс КПУ=14.

Предварительный диагноз: 26, 27 — средний кариес (?).

Лечение проводили под инфильтрационной анестезией Septanest 1 : 100,000 — 1,4 ml. После очищения зубов от неминерализованных отложений (рис. 6) проведена изоляция рабочей области с помощью OptiDam и жидкого коффердама OpalDam Green (рис. 7). Учитывая сохранность рельефа жевательных поверхностей зубов, изготовлены индивидуальные окклюзионные шаблоны из светоотверждаемого материала Block Out Gel LC (рис. 8, 9, 10). Проведено лечебно-диагностическое препарирование кариозных полостей в соответствии с принципами профилактического пломбирования композитными материалами и адгезивной подготовки [5] (рис. 11). В процессе препарирования кариозных полостей установлено поражение эмали зубов и дентина примерно на 2/3 его толщины. Полости располагаются в пределах жевательных поверхностей зубов.

Окончательный диагноз: 26, 27 — средний кариес (K02.1 кариес дентина), 1 класс по Блеку.

Учитывая "тяжелую степень" течения кариеса зубов у пациента [5] и недостаточную зрелость дентина, было принято решение провести селективную реставрацию зубов 26, 27 методом "за-



■Рис. 5. Особенности стоматологического статуса пациента Т. (пояснения — в тексте)



■Рис. 6. Удаление неминерализованных зубных отложений



■Рис. 7. Изоляция рабочей области с помощью OptiDam и жидкого коффердама OpalDam Green



■Рис. 8. Изготовление индивидуального окклюзионного шаблона: нанесение на зуб 26 материала Block Out Gel LC и установка держателя для шаблона

крытого сэндвича". Антисептическая обработка — р-р хлоргексидина биглюконата 2%. Наложены базовые прокладки из СИЦ "Ionolux" (рис. 12), восстанавливающие отсутствующий дентин зубов (рис. 13). Проведена фотополимеризация материала, обработка прокладок и эмали стенок кариозных полостей алмазными борами. Адгезивную подготовку осуществляли с применением техники динамичного травления (рис. 14) и наполненной адгезивной системы 5А поколения [5] (рис. 15). Коронки зубов восстановлены универсальным микрогибридным композитом с использовани-



Рис. 9. Светоотверждаемый полимерный материал синего цвета Block Out Gel LC, использованный для изготовления индивидуальных окклюзионных шаблонов



Рис. 12. Гибридный стеклоиономерный цемент двойного отверждения "lonolux" (VOCO)

ем окклюзионных шаблонов (рис. 16). Выполнено макроконтурирование реставраций, шлифование и полирование (рис. 17). Пациенту рекомендована санация полости рта, использование фторсодержащих зубных паст, электрической зубной щетки с возвратно-вращательными движениями чистящей насадки и мотивирующими опциями, регулярное использование флоссов, контрольные осмотры у врача-стоматолога 1 раз в 6 мес.

При контрольном осмотре через 2 суток: жалоб нет, окклюзионные взаимоотношения реставраций с зубами-антагонистами — физиологичные, признаки постоперативной чувствительности отсутствуют.

При осмотре через 7 мес. (рис. 18) — жалоб нет, реставрации зубов 26, 27 соответствует клиническим требованиям, холодовой тест витальности пульпы — положительный.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По нашему мнению, при лечении кариеса у детей и подростков в возрасте 7-16 лет накладывать композитный материал непосредственно на поверхность незрелого дентина зуба нецелесообразно. Следует дождаться, пока дентин и пульпа зуба ребенка/подростка превратятся в дентин и пульпу взрослого, когда применение адгезивных технологий и наложение композитных материалов на поверхность дентина станет более безопасным с биологической точки зрения. На наш взгляд, оптимальным следует считать временной интервал, равный 5-7 годам после прорезывания зуба.

Описанная методика реставрации зубов актуальна для детских стоматологов и стоматологов общей практики при лечении кариеса постоянных зубов с незавершенным созреванием дентина у детей и подростков в возрасте 7-16 лет. Она расширяет возможности врача при выборе оптимальной тактики лечения, позволяет повысить эффективность лечебно-профилактических мероприятий, увеличить сроки службы композитных реставраций, особенно при обширных дефектах твердых тканей жевательных зубов. В то же время следует отметить, что ключевыми факторами внедрения данной методики в практику является материальная заинтересованность стоматологов, осознание ими высокой физиологичности и медицинской эффективности применяемых технологий, а также

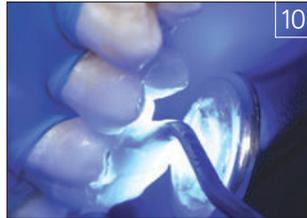


Рис. 10. Фотополимеризация материала индивидуального окклюзионного шаблона

Рис. 11. Препарирование кариозных полостей в зубах 26 и 27 проведено в соответствии с принципами профилактического пломбирования композитными материалами и адгезивного препарирования



Рис. 13. Зубы 26, 27 — наложены базовые прокладки из СИЦ "lonolux", восстанавливающие отсутствующий дентин зубов (техника закрытого сэндвича)

Рис. 14. Проведение динамичного протравливания в процессе адгезивной подготовки



Рис. 15. Аппликация наполненной адгезивной системы 5А поколения

Рис. 16. Восстановление жевательной поверхности зуба 26 универсальным микрогибридным композитом с использованием окклюзионного шаблона



Рис. 17. Зубы 26 и 27 восстановлены универсальным микрогибридным композитом светового отверждения

Рис. 18. Зубы 26 и 27 через 7 мес. после проведенного лечения

соответствующая мотивация пациентов и использование качественных, отвечающих поставленным целям реставрационных материалов.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Кузьминская О.Ю., Степанова Т.С., Мальшева Е.А. Стеклоиономерные цементы различных типов замещения: вопросы эргономики // *Стоматология детского возраста и профилактика*. - 2013. - Т. 12, №2(45). - С. 14-17.
2. Мишутина О.Л. Применение гибридного стеклоиономерного цемента в детской стоматологии // *Стоматология детского возраста и профилактика*. - 2014. - Т. 13, №2. - С. 32-35.
3. Морозова Н.В., Ландинова В.Д., Васманова Е.В., Голочапова Н.В. Использование современных пломбирочных материалов при лечении зубов у детей // *Стоматология детского возраста и профилактика*. - 2012. - Т. 11, №4. - С. 3-6.
4. Николаев А.И., Романов А.М., Лобовкина Л.А., Щербакоева Т.Е. Особенности реставрации жевательных зубов при обширных дефектах твердых тканей // *Институт Стоматологии*. - 2017. - №3(76). - С. 52-54.
5. Николаев А.И., Ценов Л.М. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей-стоматологов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: МЕДпресс-информ, 2007. - 928 с.
6. Скрипкина Г.И., Митяева Т.С., Романова Ю.Г. Сравнительная характеристика эффективности использования стеклоиономерных цементов в клинике стоматологии детского возраста // *Стоматологическое образование*. - 2014. - №4. - С. 48-51.
7. Шумилович Б.Р., Воробьева Ю.Б., Миронова В.В., Панина О.А. Лабораторный анализ качества нанесения адгезивной системы на поверхность эмали и дентина как профилактика рецидивного кариеса при лечении жевательной группы зубов // *Стоматология детского возраста и профилактика*. - 2015. - Т. 14, №1. - С. 10-13.
8. Carvalho R.M., Tjäderhane L., Manso A.P. Dentin as a bonding substrate // *Endodontic Topics*. Sep. 2009; 21 (1). P. 62-88.
9. Farah C.S., Orton V.G., Collard S.M. Shear bond strength of chemical and light-cured glass ionomer cement bonded to resin composites // *Australian Dental Journal*. Sep. 2013. DOI: 10.1111/j.1834-7819.1998.tb06095.x.
10. Furtos G., Tomoaia-Cotisel M., Baldea B., Prejmorean C. Development and characterization of new AR glass fiber-reinforced cements with potential medical applications // *Journal Of Applied Polymer Science*. 2013 Apr; 128 (2). P. 1266-1273.
11. Liu Zh., Qian Y., Liu D. Stress analysis of first permanent mandibular molar with class I restorations of different cement bases by occlusive load: A finite element analysis // *International Journal For Numerical Methods In Biomedical Engineering*. Nov. 2010; 26 (11), 1371-1379.
12. Mickenautsch S., Mount G., Yengopal V. Therapeutic effect of glass-ionomers: an overview of evidence // *Australian Dental Journal*. 2011 Mar; 56 (1). P. 10-15.
13. Perdigão J., Reis A., Loguercio A.D. Dentin Adhesion and MMPs: A Comprehensive Review // *Journal Of Esthetic And Restorative Dentistry*. 2013 Aug; 25 (4). 219-241.
14. Pinna R., Maioli M., Eramo S., Mura I., Milla E. Carious affected dentine: its behaviour in adhesive bonding // *Australian Dental Journal*. 2015 Sept; 60 (3). 276-293.
15. Weiner R. Liners and bases in general dentistry // *Australian Dental Journal*. 2011. 56 (s1). P. 11-22.

16. Yengopal V., Mickenautsch S., Bezerra A.C., Leal S.C. Caries-preventive effect of glass ionomer and resin-based fissure sealants on permanent teeth - a meta-analysis // *J. Oral. Sci.* 2009. Vol. 51 (3). P. 373-382.

### REFERENCES:

1. Kuz'minskaya O.YU., Stepanova T.S., Malysheva E.A. Stekloionomernye cementy razlichnykh tipov zameshivaniya: voprosy ergonomiki // *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika*. - 2013. - T. 12, №2(45). - S. 14-17.
2. Mishutina O.L. Primeneniye gibridnogo stekloionomernogo cementa v detskoj stomatologii // *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika*. - 2014. - T. 13, №2. - S. 32-35.
3. Morozova N.V., Landinova V.D., Vasmanova E.V., Golochapova N.V. Ispol'zovanie sovremennykh plombirovocnykh materialov pri lechenii zubov u detej // *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika*. - 2012. - T. 11, №4. - S. 3-6.
4. Nikolaev A.I., Romanov A.M., Lobovkina L.A., Sherbakova T.E. Osobennosti restavratsii zhevatel'nykh zubov pri obshirnykh defektakh tverdykh tkanej // *Institut stomatologii*. - 2017. - №3(76). - S. 52-54.
5. Nikolaev A.I., Cenov L.M. Prakticheskaya terapevticheskaya stomatologiya: uchebnoe posobie dlya sistemy poslevuzovskogo professional'nogo obrazovaniya vrachej stomatologov. - 6-e izd., pererab. i dop. - M.: MEDpress-inform, 2007. - 928 s.
6. Skripkina G.I., Mityaeva T.S., Romanova YU.G. Sravnitel'naya harakteristika effektivnosti ispol'zovaniya stekloionomernykh cementov v klinike stomatologii detskogo vozrasta // *Cathedra - kafedra. Stomatologicheskoe obrazovanie*. - 2014. - №47. - S. 48-51.
7. Shumilovich B.R., Vorobeva YU.B., Mironova V.V., Panina O.A. Laboratornyj analiz kachestva naneseniya adgezivnoj sistemy na poverhnost' emhali i dentina kak profilaktika recidivnogo kariesa pri lechenii zhevatel'noj gruppy zubov // *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika*. - 2015. - T. 14, №1. - S. 10-13.
8. Carvalho R.M., Tjäderhane L., Manso A.P. Dentin as a bonding substrate // *Endodontic Topics*. Sep. 2009; 21 (1). P. 62-88.
9. Farah C.S., Orton V.G., Collard S.M. Shear bond strength of chemical and light-cured glass ionomer cement bonded to resin composites // *Australian Dental Journal*. Sep. 2013. DOI: 10.1111/j.1834-7819.1998.tb06095.x.
10. Furtos G., Tomoaia-Cotisel M., Baldea B., Prejmorean C. Development and characterization of new AR glass fiber-reinforced cements with potential medical applications // *Journal Of Applied Polymer Science*. 2013 Apr; 128 (2). P. 1266-1273.
11. Liu Zh., Qian Y., Liu D. Stress analysis of first permanent mandibular molar with class I restorations of different cement bases by occlusive load: A finite element analysis // *International Journal For Numerical Methods In Biomedical Engineering*. Nov. 2010; 26 (11), 1371-1379.
12. Mickenautsch S., Mount G., Yengopal V. Therapeutic effect of glass-ionomers: an overview of evidence // *Australian Dental Journal*. 2011 Mar; 56 (1). P. 10-15.
13. Perdigão J., Reis A., Loguercio A.D. Dentin Adhesion and MMPs: A Comprehensive Review // *Journal Of Esthetic And Restorative Dentistry*. 2013 Aug; 25 (4). 219-241.
14. Pinna R., Maioli M., Eramo S., Mura I., Milla E. Carious affected dentine: its behaviour in adhesive bonding // *Australian Dental Journal*. 2015 Sept; 60 (3). 276-293.
15. Weiner R. Liners and bases in general dentistry // *Australian Dental Journal*. 2011. 56 (s1). P. 11-22.
16. Yengopal V., Mickenautsch S., Bezerra A.C., Leal S.C. Caries-preventive effect of glass ionomer and resin-based fissure sealants on permanent teeth - a meta-analysis // *J. Oral. Sci.* 2009. Vol. 51 (3). P. 373-382.

# ПРИМЕНЕНИЕ СКЭНАР-ТЕРАПИИ в комплексной реабилитации пациентов с заболеваниями ВНЧС и жевательных мышц

## Р.А.Фадеев

• д.м.н., профессор, зав. кафедрой ортопедической стоматологии, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова МЗ РФ; зав. кафедрой ортодонтии, СПбИНСТОМ  
Адрес: 195176, Санкт-Петербург, пр. Металлистов, д. 58  
Тел.: +7 (812) 612-11-08  
E-mail: sobol.rf@yandex.ru

## Н.В.Прозорова

• к.м.н., доцент, зав. кафедрой стоматологии Института медицинского образования, НовГУ им. Ярослава Мудрого  
Адрес: 173003, г. Великий Новгород, Большая Санкт-Петербургская ул., д. 41  
Тел.: +7 (812) 612-11-08  
E-mail: prozorovanv@yandex.ru

## Т.А.Гилина

• ассистент кафедры ортопедической стоматологии, ФГБОУ ВО СПбГУ; врач-стоматолог-ортопед, ООО "Денгал"  
Адрес: Санкт-Петербург, пр. Королева, д. 65  
Тел.: +7 (812) 612-11-08  
E-mail: mrcrom@mail.ru

## Е.А.Пономарева

• врач-ортодонт, гл. врач МПЦ "Романовский", аспирант кафедры стоматологии ФГБОУ ВО НовГУ им. Ярослава Мудрого  
Адрес: 191119, Санкт-Петербург, ул. Марата, д. 53 А  
Тел.: +7 (812) 612-11-08  
E-mail: mrcrom@mail.ru

## Д.А.Вершутенко

• врач-стоматолог, врач-физиотерапевт, МПЦ "Романовский"  
Адрес: 191119, Санкт-Петербург, ул. Марата, д. 53 А  
Тел.: +7 (812) 612-11-08  
E-mail: mrcrom@mail.ru

## М.Р.Фадеева

• врач-стоматолог, ассистент кафедры стоматологии, ФГБОУ ВО НовГУ им. Ярослава Мудрого  
Адрес: 173003, г. Великий Новгород, Большая Санкт-Петербургская ул., д. 41  
Тел.: +7 (812) 612-11-08  
E-mail: mrcrom@mail.ru

## К.А.Овсянников

• ассистент кафедры ортопедической стоматологии, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова МЗ РФ  
Адрес: Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41  
Тел.: +7 (812) 612-11-08  
E-mail: mrcrom@mail.ru

**Резюме.** В статье рассматривается клинический эффект применения СКЭНАР-терапии в комплексной реабилитации пациентов с заболеваниями ВНЧС и парафункциями жевательных мышц. Применение данного метода лечения приводит к снижению болевой симптоматики, увеличению амплитуды открывания рта и нормализации тонической активности мышц, приводящих в движение нижнюю челюсть.

**Ключевые слова:** дисфункции ВНЧС, парафункции жевательных мышц, электромиография, СКЭНАР-терапия.

**SCENAR-therapy in the complex rehabilitation of the patients with TMJ diseases and diseases of the masticatory muscles** (R.A.Fadeev, N.V.Prozorova, T.A.Gilina, E.A.Ponomareva, D.A.Vertushenko, M.R.Fadeeva, K.A.Ovsyannikov).

**Summary.** The article reviews the clinical effect of SCENAR-therapy in the complex rehabilitation of the patients with TMJ diseases and parafunctions of the masticatory muscles. This method of treatment leads to a decrease in pain symptoms, an increase of the amplitude of the mouth opening and normalization of the tonic activity of the muscles moving the lower jaw.

**Key words:** TMJ dysfunctions, parafunctions of the masticatory muscles, electromyography, SCENAR-therapy.

## ВВЕДЕНИЕ

Распространенность заболеваний височно-нижнечелюстного сустава и парафункций жевательных мышц, по различным данным, составляет 28-76% и зависит от контингента обследуемых [2]. Ведущими симптомами данных заболеваний являются аудиосимптоматика в виде щелчков, хруста, крепитаций в области ВНЧС при открывании и закрытии рта, боль в области височно-нижнечелюстных суставов (ВНЧС) и жевательных мышц при движениях нижней челюсти, ограничение открывания рта или, наоборот, чрезмерное открывание при гипермобильности суставов [5].

С целью реабилитации пациентов с заболеваниями ВНЧС и жевательных мышц используются различные методы лечения: ортодонтическое и ортопедическое лечение, физиотерапия, массаж, ботулинотерапия, психотерапия, различные виды хирургического лечения [9, 10].

Одним из методов лечения является чрескожная электронейростимуляция, которую используют для релаксации жевательных и шейных мышц [6, 7].

Представляет интерес применение с этой целью отечественного физиотерапевтического прибора "СКЭНАР" [1, 4, 8]. СКЭНАР-терапия — это разновидность низкочастотной

электронейростимуляции с биологической обратной связью. Этот метод основан на воздействии на кожные покровы пациента электрическими импульсами определенных параметров, меняющими в динамике свою форму в зависимости от изменения электрофизиологических характеристик кожи [3]. Аббревиатура названия прибора "СКЭНАР" означает "СамоКонтролируемый ЭнергоНейроАдаптивный Регулятор".

Технически "СКЭНАР" существенно не отличается от других аппаратов для электро-терапии. Оригинальным этот прибор делают выходные параметры. Плотность тока при СКЭНАР-терапии превышает таковую, например, при синусоидальных модулированных токах в 150-500 раз (зависит от индивидуальной чувствительности пациентов). Амплитуда напряжения в момент прикосновения — 400-500 мкВ. В режиме терапии (комфортное воздействие), в зависимости от места воздействия и индивидуальной чувствительности пациентов, величина напряжения — 30-200 мкВ. Воздействующий сигнал подается в виде импульсов с частотой от 10 до 350 Гц, включая режим "качающейся" частоты (30-120 Гц), и имеет возможность формирования их в пакеты от 2 до 8 с частотой следования от 540 Гц до 4,5 кГц [3].

Особенности СКЭНАР-терапии: высокоамплитудное и в то же время неповреждающее воздействие, отсутствие эффекта привыкания. Благодаря наличию биологической обратной связи каждый последующий импульс отличается от предыдущего. Учет эффекта аккомодации (высокая крутизна фронта воздействующего сигнала)

Изменчивость формы воздействующего импульса определяется динамикой кожного импеданса конкретного человека и считается одним из важных факторов, определяющих клиническую эффективность аппаратов серии "СКЭНАР".

Важной особенностью прибора является его способность получать обратную биологическую связь от организма; иными словами, прибор способен улавливать "проблемные" (отклоняющиеся от индивидуальной нормы) электроимпульсные частоты конкретного индивида и корректировать их за счет электростимуляции до достижения единого уровня частот в различных точках воздействия. В этом смысле прибор "СКЭНАР" является адаптивным прибором, т.е. автоматически адаптирующимся к особенностям конкретного организма, и этим он существенно отличается от всех своих аналогов — других приборов электростимуляции.

**Целью** данной работы явилась оценка клинической эффективности применения СКЭНАР-терапии в комплексной реабилитации пациентов с заболеваниями ВНЧС и жевательных мышц.

## КЛИНИЧЕСКИЙ КОНТИНГЕНТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нами были приняты на лечение 46 пациентов с заболеваниями ВНЧС и жевательных мышц в возрасте от 18 до 45 лет. Средний возраст обследованных составил  $34 \pm 5,0$  лет. Среди обследованных пациентов было 16 мужчин и 30 женщин. У обследованных при первичном осмотре выявляли наличие болевой симптоматики со стороны ВНЧС, жевательных и шейных мышц, аудиосимптоматики ВНЧС, изменение амплитуды открывания рта и траектории движений нижней челюсти при открывании рта, наличие преждевременных контактов при смыкании зубных рядов. Оценку интенсивности болевой симптоматики проводили по 10-балльной шкале, где за 10 баллов принималась максимально возможная боль, которую пациент когда-либо испытывал. Амплитуду открывания рта регистрировали с помощью стоматологического штанген-циркуля. Измерения проводили при первичном обследовании пациентов, а также до и после лечения.

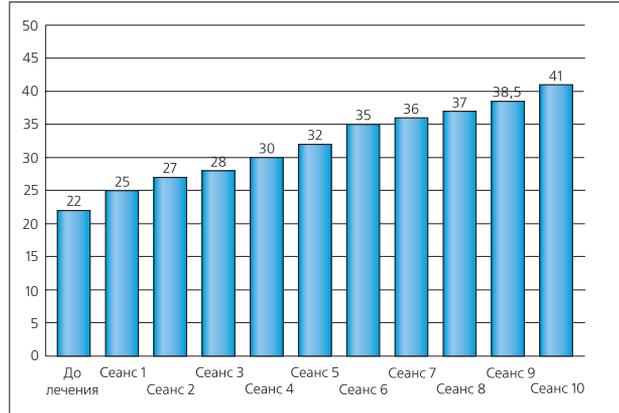
С целью снятия болевой симптоматики, а также увеличения амплитуды открывания рта у пациентов с ее ограничением, проводили СКЭНАР-терапию. Электроды устанавливали на область наиболее поверхностного расположения тройничного, лицевого и добавочного нервов, иннервирующих мышцы, приводящие в движение нижнюю челюсть, а также на область ВНЧС с правой и левой сторон либо на область надбровий, подглазничную и подбородочную области с правой и левой сторон лица. Использовались следующие режимы СКЭНАР-терапии:

- 1) для снятия болевой симптоматики — 354 Гц, 30 минут;
  - 2) для миорелаксации — 1,5 Гц, 20 минут;
  - 3) для миорелаксации — 300 Гц, 20 минут.
- Заканчивали физиотерапевтическую процедуру в режиме 90 Гц, 20 минут. Интенсивность сигнала подбиралась индивидуально самим пациентом и зависела от порога его болевой чувствительности. При этом рекомендовали выбирать интенсивность сигнала на основании субъективных ощущений, выходя за пределы “зоны комфорта”. Пациентам было проведено 10 сеансов СКЭНАР-терапии, по 3 сеанса в неделю.

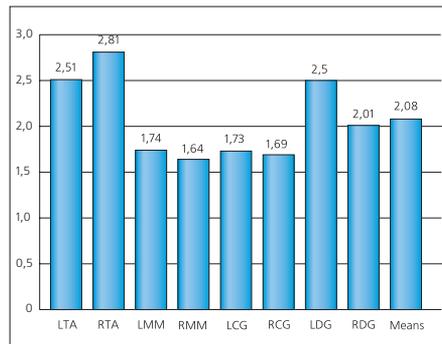
Состояние мышц изучали с помощью электромиографии. С этой целью применяли восьмиканальный электромиограф диагностического комплекса Миотроникс (США). Изучали состояние височных, собственно жевательных, двубрюшных и грудино-ключично-сосцевидных мышц с правой и левой сторон лица и шеи как в состоянии покоя, так и при смыкании зубных рядов. Дополнительно использовали тест со смыканием зубных рядов на ватных валиках.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

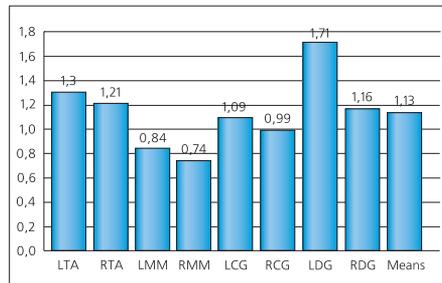
Всем обследованным был поставлен диагноз “Дисфункция ВНЧС, артроз ВНЧС, парафункция жевательных мышц”. Болевая симптоматика присутствовала у 20 пациентов. Наиболее интенсивную боль пациенты характеризовали десятью баллами, а наименее интенсивную — как 7,5. В среднем болевую реакцию у группы обследованных можно было оценить на  $8,75 \pm 1,25$  баллов. Амплитуда открывания рта была ограничена у



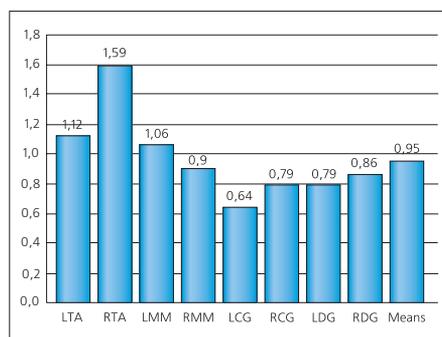
■Рис. 1. Динамика амплитуды открывания рта у пациентов с дисфункциями ВНЧС и парафункциями жевательных мышц после проведения СКЭНАР-терапии



■Рис. 2. Состояние собственно жевательных, височных, грудино-ключично-сосцевидных и двубрюшных мышц по данным поверхностной электромиографии до лечения. Примечание: LTA — левая височная мышца, RTA — правая височная мышца, LMM — левая собственно жевательная мышца, RMM — правая собственно жевательная мышца, LCG — левая грудино-ключично-сосцевидная мышца, RCG — правая грудино-ключично-сосцевидная мышца, LDG — левая двубрюшная мышца, RDG — правая двубрюшная мышца



■Рис. 3. Состояние собственно жевательных, височных, грудино-ключично-сосцевидных и двубрюшных мышц по данным поверхностной электромиографии после лечения



■Рис. 4. Динамика изменений тонической активности собственно жевательных, височных, грудино-ключично-сосцевидных и двубрюшных мышц до и после выполненной СКЭНАР-терапии по данным поверхностной электромиографии

12 обследованных. Максимальное ограничение открывания рта составило 22 мм.

Уже после первого сеанса СКЭНАР-терапии у пациентов отмечалось снижение болевой симптоматики. Однако существенные результаты лечения были отмечены к 4-5 сеансам проводимого лечения, которые усиливались к окончанию лечения (10-й сеанс). При этом после проведенного лечения минимальные значения болевой реакции составили 1,5 балла, а наибольшие — 7,5. В среднем уровень болевой симптоматики у пациентов после проведения СКЭНАР-терапии составил  $3,75 \pm 1,75$  баллов. Отметим, что лучшая динамика снижения болевой симптоматики составила 8,0 баллов, а наименьший эффект лечения был представлен 2,5 баллами. В среднем снижение уровня боли у принятых на лечение пациентов составило  $5,0 \pm 1,75$  баллов.

Динамика амплитуды открывания рта у пациентов с ее ограничением представлена на рис. 1.

Из рис. 1 видно, что уже после первого сеанса СКЭНАР-терапии амплитуда открывания рта увеличилась в среднем на  $2,25 \pm 1,75$  мм и составила 25,0 мм, после четвертого сеанса амплитуда открывания рта возросла до  $30 \pm 2,50$  мм и к окончанию лечения была нормализована в среднем до  $41,5 \pm 2,25$  мм.

На рис. 2 представлены результаты изучения электромиографической активности собственно жевательных, височных, двубрюшных и грудино-ключично-сосцевидных мышц у принятых на лечение пациентов. На рис. 3 — результаты изучения электромиографической активности указанных мышц после проведения 10 сеансов СКЭНАР-терапии, а на рис. 4 — динамика изменений тонической активности указанных мышц в ответ на проведенную терапию. Из этих данных следует, что физиотерапевтическое воздействие аппаратом “СКЭНАР” в виде электронейростимуляции нервов, иннервирующих мышцы, приводящих в движение нижнюю челюсть, приводит к их релаксации и нормализации тонуса. Так, значения тонуса собственно жевательных мышц у пациентов с дисфункциями ВНЧС были снижены в среднем на 1,12 и 1,59 мВ; височных — на 1,06 и 0,90 мВ; грудино-ключично-сосцевидных — на 0,64 и 0,79 мВ; двубрюшных — на 0,86 и 0,95 мВ.

Субъективно, после проведения СКЭНАР-терапии, пациенты отмечали: улучшение самочувствия, ощущение “легкости в мышцах”, снятие мышечной усталости, снижение болевой симптоматики, более синхронные

сокращения мышц с правой и левой сторон лица, более комфортное положение нижней челюсти, изменение характера смыкания зубных рядов по сравнению с привычным, увеличение амплитуды открывания рта, более плавные движения нижней челюсти при открывании рта, исчезновение болей при глотании, улучшение сна.

**Выводы**

1. Применение СКЭНАР-терапии у пациентов с дисфункциями ВНЧС и парафункциями жевательных мышц приводит к снижению болевой симптоматики после 10 сеансов воздействия в среднем на 5,0±1,75 баллов.
2. Применение СКЭНАР-терапии у пациентов с дисфункциями ВНЧС и парафункциями жевательных мышц, сопровождающимися снижением амплитуды открывания рта, в комплексе с миогимнастическими упражнениями приводит к нормализации амплитуды открывания рта.
3. Применение СКЭНАР-терапии является эффективным инструментом релаксации мышц, приводящих в движение нижнюю челюсть, и нормализует их тонус.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Кочурова И.А. Комплексное лечение больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки с использованием СКЭНАР-терапии: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Пермь, 2005. - 26 с. Материал из электронной библиотеки ЗАО "ОКБ "РИТМ" www.lib.scenar.com.ru
2. Семкин В.А., Рабухина Н.А., Волков С.И. Патология височно-нижнечелюстных суставов. - Москва: Практическая медицина, 2011.
3. Старовойтов Ю.Ю., Перфильев Ю.И., Крамаренко А.А. Общая СКЭНАР-терапия для самостоятельного и домашнего применения. - Ростов-на-Дону. - 2007. - 75 с.

4. Тараканов А.А., Тараканов А.В., Ефремов В.В. Критерии выбора метода анальгезии на догоспитальном этапе при болях в нижней части спины. РостГМУ, г. Ростов-на-Дону, Россия // Скорая медицинская помощь. - 2015. - №4.
5. Фадеев Р.А., Мартынов И.В., Нечкин С.В. Функциональная диагностика жевательно-речевого аппарата и лечение дисфункций ВНЧС и парафункций жевательных мышц с использованием аппаратного комплекса MIOTRONIX K7+J5 // Институт Стоматологии. - 2013. - №3(60). - С. 28-30.
6. Фадеев Р.А., Ронкин К.З., Мартынов И.В., Червоток А.Е., Емгахов А.В. Применение метода определения положения нижней челюсти при лечении пациентов с частичной потерей зубов // Институт Стоматологии. - 2014. - №2(63). - С. 32-35.
7. Фадеев Р.А., Мартынов И.В., Ронкин К.З., Емгахов А.В. Последовательность действий ортодонта при исправлении зубочелюстных аномалий, осложненных заболеваниями ВНЧС и парафункциями жевательных мышц // Институт Стоматологии. - 2015. - №1(66). - С. 52-53.
8. Фан Гым Сек. Прогнозирование, комплексное лечение и профилактика осложнений травматических переломов нижней челюсти: автореф. дис. ... канд. мед. наук, Ставрополь, 2008. - 20 с. Материал из электронной библиотеки ЗАО "ОКБ "РИТМ" www.lib.scenar.com.ru
9. Cooper B. Temporomandibular disorder: A Position Paper of the International College of Craniomandibular Orthopedics (ICCMO). J. of Craniomandib practice, 2011; №29 (3) - P. 237-244.
10. Willoughby A. TENS by Prescription - A Clinical Protocol for Calculating Relaxation of ULF-TENS Induced Masticatory and Cervical Musculature using a Mathematical Determinant for Golden Proportion. Anthology ICCMO, X, 2013.

**REFERENCES:**

1. Kochurov A. Kompleksnoye lecheniye bol'nykh yazvennoy boleznyu dvenadtsatiperstnoy kishki s ispol'zovaniyem SKENAR-terapii. Avtoreferat dissertatsii na soiskaniye uchenoy stepeni kandidata meditsinskikh nauk. Perm, 2005 g. - 26 c. Material iz elektronnoy biblioteki ZAO "OKB "RITM" www.lib.scenar.com.ru (Complex treatment of patients with peptic ulcer of the duodenum with the use of SCENAR therapy. The dissertation on competition of a scientific degree of candidate of medical Sciences. Perm, 2005 - 26 c. Material from the digital library of ZAO "OKB "RITM" www.lib.scenar.com.ru);
2. Semkin V.A., Rabukhina N.Ah. Volkov S.I. Patologiya visochno-nizhnelyustnykh sustavov. Moskva, Prakticheskaya meditsina (Pathology of temporal-mandibular joints. Moscow, Practical medicine), 2011;
3. Starovoytov, Y.Y., Perfiliev, Y.I., Kramarenko A.A. Obshchaya SKENAR-terapiya dlya samostoyatel'nogo i

domashnego primeneniya. Rostov-na-Donu (General SCENAR therapy for personal and home use. Rostov-on-don). - 2007. - 75 s.

4. Tarakanov A.A., Tarakanov A.V., Efremov V.V. Kriterii vybora metoda analgezii na dogospital'nom etape pri bolyakh v nizhney chasti spiny. RostGMU, g. Rostov-na-Donu, Rossiya. "Skoraya meditsinskaya pomoshchi" (Criteria for choosing the method of analgesia at the prehospital stage with lower back pain. Rostov state medical University, Rostov-on-don, Russia // Ambulance. - 2015. - №4.
5. Fadeev R.A., Martynov, I.V., Nchkin S.V. Nchkyne Funktsional'naya diagnostika zhevatel'no-rechevogo apparata i lecheniye disfunktsiy VNCHS i parafunktsii zhevatel'nykh myshits s ispol'zovaniyem apparatnogo kompleksa MIOTRONIX K7+J5 // ZH-al institut stomatologii (Functional diagnostics of the masticatory-speech apparatus and treatment of dysfunction of the TMG and parafunctions of the masticatory muscles using the hardware complex MIOTRONIX K7 + J5 // J. Institute of dentistry), №3(60), 2013. - P.28-30.
6. Fadeev R.A., Ronkin K.Z., Martynov I.V., Chervotok A.E., Emgahov A.V. Primeneniye metoda opredeleniya polozheniya nizhney chelyusti pri lechenii patsiyentov s chastichnoy poterey zubov // ZH-al Institut stomatologii (Application of the method of determining the position of the mandible in the treatment of patients with partial loss of teeth // J. Institute of dentistry), №2 (63), 2014. - P. 32-35.
7. Fadeev R.A., Martynov, I.V., Ronkin Z.K., Emgahov A.V. Posledovatel'nost' deystviy ortodonta pri ispravlenii zubochelestnykh anomalii, oslozhnennykh zabolevaniyami VNCHS i parafunktsiyami zhevatel'nykh myshits // ZH-al Institut stomatologii (The sequence of orthodontist actions in the correction of dentoalveolar anomalies complicated by diseases of TMJ and parafunctions of the masticatory muscles // J. Institute of dentistry), №1 (66), 2015 - pp. 52-53.
8. Fan Geum Sec. Prognirovaniye, kompleksnoye lecheniye i profilaktika oslozhneniy travmaticheskikh perelomov nizhney chelyusti. Avtoreferat dissertatsii na soiskaniye uchenoy stepeni kandidata meditsinskikh nauk, Stavropol', 2008 g. - 20 c. Material iz elektronnoy biblioteki ZAO "OKB "RITM" www.lib.scenar.com.ru (Forecasting, complex treatment and prevention of complications of traumatic fractures of the mandible. The dissertation on competition of a scientific degree of candidate of medical Sciences, Stavropol, 2008 - 20 c. Material from the digital library of ZAO "OKB "RITM" www.lib.scenar.com.ru).
9. Cooper B. Temporomandibular disorder: A Position Paper of the International College of Craniomandibular Orthopedics (ICCMO). J. of Craniomandib practice, 2011; №29 (3) - P. 237-244.
10. Willoughby A. TENS by Prescription - A Clinical Protocol for Calculating Relaxation of ULF-TENS Induced Masticatory and Cervical Musculature using a Mathematical Determinant for Golden Proportion. Anthology ICCMO, X, 2013.



# ИЗМЕНЧИВОСТЬ кефалометрических показателей у мужчин и женщин с мезоцефалической формой головы и различными конституциональными типами лица

## (Часть I)

### **Д.А.Доменюк**

• д.м.н., профессор, кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии, ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, д. 310  
Тел.: +7 (918) 870-12-05  
E-mail: domeniyukda@mail.ru

### **Б.Н.Давыдов**

• член-корр. РАН, засл. деятель науки РФ, д.м.н., профессор, кафедра детской стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии ФЦДО, ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 170100, г. Тверь, ул. Советская, д. 4  
Тел.: +7 (4822) 32-17-79  
E-mail: info@tvergma.ru

### **С.В.Дмитриенко**

• д.м.н., профессор, заведующий кафедрой стоматологии, Пятигорский медико-фармацевтический институт — филиал ГБОУ ВПО ВолГМУ МЗ РФ  
Адрес: 357532, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Калинина, д. 11  
Тел.: +7 (8793) 32-44-74  
E-mail: s.v.dmitrienko@pmedpharm.ru

### **М.П.Порфириадис**

• д.м.н., профессор, кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, д. 310  
Тел.: +7 (8652) 35-23-35  
E-mail: pmp7771@rambler.ru

### **Г.М.-А.Будайчиев**

• аспирант кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии, ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, д. 310  
Тел.: +7 (928) 224-31-31  
E-mail: gasan.budaychiev005@mail.ru

**Резюме.** Цель — изучить изменчивость кефалометрических показателей у мужчин и женщин с мезоцефалической формой головы и различными конституциональными типами лица, имеющими ортогнатический прикус, и выявить ключевые клинико-диагностические критерии оценки.

**Материал и методы.** Проведено измерение параметров мозгового и лицевого отделов головы 124 человек с мезоцефалией (70 женщин, 54 мужчины) юношеского и первого периода зрелого возраста, имеющих ортогнатический прикус. Кефалометрическое обследование проведено с учётом рекомендаций В.С.Сперанского (1988). Рассчитаны лицевые индексы по Garson, G.Izard. При анализе телерентгенограмм применён метод А.М.Шварца (1956) в модификации В.Н.Трезубова (2001). При идентификации ортогнатического прикуса использована оценка смыкания зубов в горизонтальном, сагиттальном и трансверсальном направлениях (Ф.Я.Хорошилкина, 1999).

**Результаты.** Анализ морфометрических параметров пациентов с мезоцефалической формой головы, с учётом гендерных особенностей, указывает, что у мужчин практически все антропометрические величины головы и лица больше, чем у женщин. Обнаружено, что клинико-диагностической значимостью, в оценке принадлежности людей с мезоцефалической формой головы к конкретному лицезовому соматотипу (лептопрозопа, мезопрозопа, эурипрозопа), обладают морфологический лицевой индекс (IFM) Izard и лицевой индекс по Garson. Установлено, что к определяющим кефалометрическим характеристикам, указывающим на принадлежность к определённому конституциональному типу лица, следует относить поперечный диаметр головы, скуловой диаметр, челюстную ширину лица, морфологическую высоту лица и продольный диаметр головы.

**Заключение.** Выявленную изменчивость кефалометрических показателей у мужчин и женщин с мезоцефалией и различными конституциональными типами лица целесообразно использовать в практике врача-стоматолога на этапах диагностики аномалий зубочелюстной системы, а также при моделировании эстетических результатов ортодонтического лечения для достижения индивидуальной морфологической и функциональной гармоничности структур краниофациального комплекса.

**Ключевые слова:** кефалометрия, антропометрические параметры лица, лицевые индексы, мезоцефалия, лептопрозопа, мезопрозопа, эурипрозопа.

**Variability of cephalometric indices in men and women with mesocephalic form of the head and various constitutional types of face** (D.A.Domenyuk, B.N.Davydov, S.V.Dmitrienko, M.P.Porfyriadis, G.M.-A.Budaychiev).

**Summary.** The aim: to study the variability of the cephalometric parameters in men and women with a mesocephalic shape of the head and various constitutional types of a person having orthognathic occlusion, and to identify key clinical diagnostic criteria for evaluation.

**Material and Methods.** 124 persons with mesocephaly (70 women, 54 men) of the youth and the first period of adulthood with an orthognathic bite were measured in the brain and facial sections of the head. Cephalometric examination was carried out taking into account the recommendations of V.S.Speransky (1988). The facial indices are calculated according to Garson, G.Izard. When analyzing telerradiography, the method of A.M.Schwarz (1956) in the modification of V.N.Trezubova (2001). When identifying the orthognathic occlusion, the appraisal of the teeth in the horizontal, sagittal and transversal directions is used (F.Ya.Khoroshilkina, 1999).

**Results.** Analysis of the morphometric parameters of patients with mesocephalic head shape, taking into account gender specific features, indicates that in men almost all the anthropometric values of the head and face are greater than in women. It has been revealed that the Morphological Facial Index (IFM) of Izard and the facial index of Garson have been clinically and clinically important in assessing

the belonging of people with a mesocephalic head shape to a specific type of somatotype (leptoprozozy, mesoprozozy, euriprozozy). It has been established that the determining cephalometric characteristics indicating the belonging to a certain constitutional type of face should include the transverse diameter of the head, the zygomatic diameter, the maxillary width of the face, the morphological height of the face and the longitudinal diameter of the head.

**Conclusions.** The revealed variability of the cephalometric parameters in men and women with mesocephaly and various constitutional types of face is expedient for use in the practice of a dentist at the stages of diagnosis of the anomalies of the maxillofacial system and also in modeling the results of orthodontic treatment to achieve individual morphological and functional harmony of the edge structures craniofacial complex.

**Key words:** cephalometry, anthropometric parameters of the face, facial indices, mesocephaly, leptoprozoopia, mesoprozoopia, euriprozoopia.

«Ортодонтия неразрывно связана с искусством, объектом которого является человеческое лицо. Рот является чрезвычайно важным фактором, определяющим красоту и свойства лица, причём форма и красота рта, главным образом, зависят от окклюзионных взаимоотношений зубов. Если зубы находятся в правильном смыкании, то и лицо будет гармоничным» (Edward Angle, American Dental Association, New York, 1907).

Согласно современной концепции ортодонтии, наиболее значимыми критериями в оценке эффективности комплексного стоматологического лечения пациентов с зубочелюстной патологией являются устранение эстетических нарушений (диспропорций), достижение гармоничности лица и оптимальной функциональной окклюзии. Оптимальную функциональную окклюзию, обеспечивающую эстетический оптимум при полноценной функции жевания и речи, можно охарактеризовать как гармоничное взаимодействие элементов зубочелюстной системы. Достижение данного состояния возможно только за счёт сбалансированных взаимоотношений функциональных окклюзионных контактов в сагиттальной, трансверсальной и вертикальной плоскостях при адекватном положении нижней челюсти [2, 7, 11, 38, 41, 44].

Базируясь на том, что границы изменчивости конституциональных функциональных и морфологических особенностей организма, возникающие при негативном влиянии экзогенных факторов (ухудшение экологии, воздействие солнечной радиации и т.д.) генетически детерминированы, в современной антропологии термин «конституция» интерпретируется как «достаточно стабильная комплексная биологическая характеристика человека, вариант адаптивной нормы, объективно отражающий реактивность и резистентность организма к факторам среды». Конституциональные особенности человека наглядно выражаются в очертании лица. Лицо человека, выполняющее немаловажную роль в межличностном общении в обществе и социаль-

■ **Таблица 1.** Стандартные точки для определения кефалометрических показателей

Стандартные точки	Локализация
Глабелла – glabella (g)	Передняя, наиболее выступающая точка лобной кости в срединной плоскости
Трихион – trichion (tr)	Точка передней границы волосистой части лба на срединно-сагиттальной плоскости (Korkhaus)
Верхненосовая – nasion (n)	Место пересечения срединной плоскости с лобно-носовым швом
Подносовая – subnasale (sn)	Точка соединения кожной перегородки носа с верхней губой
Подбородочная – gnathion (gn)	Точка, расположенная по срединной линии на нижнем крае подбородка
Альвеолярная – al	Находится на нижнем крае альвеолярной дуги между верхними медиальными резцами
Скуловая – zygion (zy)	Наиболее выступающая снаружи точка на скуловой дуге
Нижнечелюстная – gonion (go)	Наиболее выступающая снаружи точка на углу нижней челюсти
Затылочная – opisthocranium (op)	Точка на затылочной кости в срединной плоскости, наиболее отстоящая от глабеллы
Теменная – eurion (eu)	Наиболее выступающая в сторону точка на боковой поверхности головы
Ротовая – stomion (sto)	Точка пересечения линии смыкания губ со срединно-сагиттальной плоскостью
Погонион – pogonion (pg)	Наиболее выдающаяся точка мягких тканей подбородка
Козелковая – tragion (t)	Точка, расположенная на верхнем крае козелка уха
ch	Точка на углу рта
Menton (me)	Наиболее нижняя точка на мягких тканях подбородка нижней челюсти
Pronasale (prn)	Наиболее выдающаяся или передняя точка на носу
Офрион (oph)	Пересечение средней линии лица и касательной к надбровным дугам
Pupilla (p)	Точка, расположенная посередине зрачков глаз

■ **Таблица 2.** Кефалометрические параметры

Параметры головы	Методика измерения
Поперечный диаметр головы	Расстояние между точками eurion (eu-eu)
Продольный диаметр головы	Расстояние между точками glabella и opisthocranium (g-op)
Высота лица физиономическая	Расстояние от точки trichion до точки gnathion (tr-gn)
Высота лица морфологическая	Расстояние от точки nasion до точки gnathion (n-gn)
Высота верхней части лица	Расстояние от точки tragion до точки nasion (tr-n)
Высота средней части лица	Расстояние от точки nasion до точки subnasale (n-sn)
Высота нижней части лица	Расстояние от точки subnasale до точки gnathion (sn-gn)
Высота назо-максиллярного комплекса	Расстояние от точки nasion до точки stomion (n-sto)
Высота верхней губы	Расстояние от точки subnasale до точки stomion (sn-sto)
Высота нижней челюсти	Расстояние от точки stomion до точки gnathion (sto-gn)
Анатомическая ширина лица (скуловой диаметр)	Расстояние между точками zygion (zy-zy)
Козелковая ширина	Расстояние между точками tragion (t-t)
Ширина нижней части лица (ширина нижней челюсти)	Расстояние между точками gonion (go-go)
Глубина лица (fl)	Расстояние от точки nasion до пересечения с линией, соединяющей точки tragion
Уточнённая высота лица по Izard	Расстояние от точки oph до точки gnathion (oph-gn)
Ширина ротовой щели	Расстояние между точками ch (ch-ch)
Межзрачковая линия	Расстояние между центрами зрачков глаз (p-p)

■ **Таблица 3.** Скелетные антропометрические точки

Стандартные точки	Локализация
A – субспинальная точка Down	Наиболее постериально расположенная точка на переднем контуре апикального базиса верхней челюсти
ANS – синонимы SNA, SPA (spina nasalis anterior)	Выступ передней носовой ости на плоскости основания верхней челюсти
Ar – (articulare)	Точка на заднем контуре головки нижней челюсти в месте пересечения её кливусом (clivus)
B – супраментальная точка Down	Наиболее постериально расположенная точка на переднем контуре апикального базиса нижней челюсти
C – (condylen, кондилен)	Точка на вершине контура головки нижней челюсти
Go – (gonion, гонион)	Точка на наружном крае нижней челюсти при пересечении его с биссектрисой угла, образованного касательными к нижнему краю тела и заднему краю ветви
Me – (menton, ментон)	Нижняя точка на нижнем контуре тела нижней челюсти в месте наложения симфиза
N – (nasion, назион)	Точка на пересечении медианной плоскости с носолобным швом
n	Проекция точки "N" на кожу
Or – (orbital, орбита)	Наиболее низко расположенная точка нижнего края орбиты
Po – (porion, порион)	Верхняя точка наружного слухового прохода, касательная к франкфуртской горизонтали
PNS – синонимы SNP, SPP (spina nazalis posterior)	Задняя граница основания верхней челюсти, вершина задней носовой ости
Se – (sella)	Точка на середине входа турецкого седла

ной жизни людей, является одной из основных характеристик его внешности, отличающейся выразительностью и собственной индивидуальностью. Врачебные манипуляции, проводимые стоматологами, челюстно-лицевыми и пластическими хирургами, должны быть направлены не только на устранение дефектов, деформаций, диспропорций лица, но и на восстановление гармонии архитектоники лица пациента, что позволит повысить привлекательность для окружающих при сохранении индивидуальных параметров [3, 5, 8, 13, 16, 39, 43].

Эстетика лица определяется следующими признаками: пропорциональность, симметрич-

ность, корреляция (взаимозависимость) параметров отдельных частей лица. Установление пропорциональности лица достигается путём соответствия его трёх составных частей: волосистой покров — надбровные дуги; надбровные дуги — основание носа; основание носа — подбородок. О симметричности лица свидетельствует симметрия его правой и левой половин. А заимствованная ортодонтами из анатомии, архитектуры и искусства концепция гармоничного соотношения (корреляция) отдельных частей тела нашла своё применение в пропорциональности строения отдельных составляющих зубочелюстной системы. Исходя

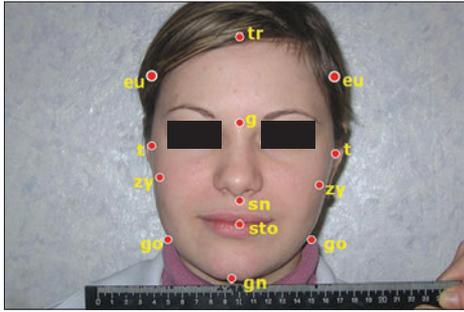
из данной концепции, лицевой отдел черепа необходимо рассматривать как морфологическое конструктивное единство с учётом расовых, семейных и индивидуальных особенностей [6, 14, 28, 36, 42].

Высокая доля зубочелюстных аномалий в общей структуре патологии челюстно-лицевой области диктует необходимость расширения объёма предоставляемой квалифицированной ортодонтической помощи различным возрастным категориям, и в первую очередь — детям и подросткам [21, 25, 30, 34]. Зубочелюстные аномалии, сопровождающиеся морфологическими и функциональными сдвигами со стороны органов и систем, приводят к эстетическим нарушениям, что негативно влияет на психологическое и эмоциональное состояние пациентов всех возрастных групп. Этиология зубочелюстных аномалий обусловлена сложными нарушениями, возникающими на этапах формирования и роста как черепа в целом, так и его составляющих костных структур (частей) отдельно. Результатом данных нарушений являются деформации черепа, а также диспропорции и нарушения соразмерности частей в лицевом и мозговом отделах, причём с возрастом отмечается усиление (усугубление) клинических проявлений [9, 10, 17, 24, 33].

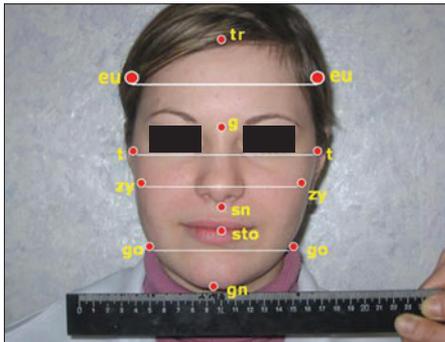
В категории пациентов с зубочелюстными аномалиями мотивация к проведению ортодонтического лечения обусловлена прежде всего улучшением эстетических параметров как основных инструментов достижения социально-экономического благополучия и высоких показателей качества жизни. Клинически подтверждено, что если в результате лечения пациентов с окклюзионными нарушениями нормализуется функция зубочелюстной системы, но при этом не улучшаются эстетические и лицевые показатели, оценка проведённого лечения со стороны пациента является негативной [15, 18, 22, 26].

Одной из ключевых задач медицинской науки является не только нормализация функции органа, но и восстановление, в соответствии с эстетическими нормативами, его первоначальной формы. Для адекватной и объективной оценки наличия патологии в развитии, строении или функции морфологических структур челюстно-лицевой области доказана целесообразность изучения имеющихся совокупностей признаков нормального состояния. На этапах диагностики и ортодонтического лечения базовым методом изучения эстетики лица является морфометрическое исследование головы. Кефалометрия (цефалометрия) объединяет изучение размерных параметров головы, формы и размеров лица, отдельных его составляющих, а также корреляцию размерных характеристик и формы лицевого отдела черепа с идентичными показателями зубных (зубоальвеолярных) дуг [20, 32, 37, 45].

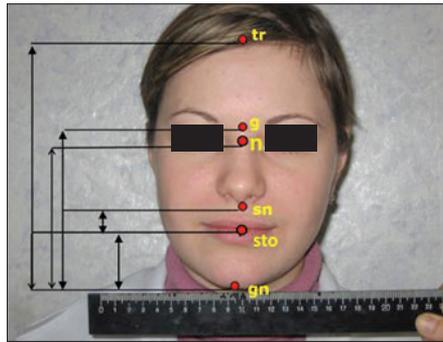
Изучение головы в декартовой системе координат лежит в основе представлений об эстетической гармонии лица. При изучении размерных параметров головы специалисты ориентируются на локализацию установленных антропометрических точек (Международный конгресс антропологов, Франкфурт-на-Майне, 1884). Планирование характера, объёма, методов ортодонтического лечения и целесообразность изучения анатомо-топографических особенностей челюстно-лицевой области у пациентов с зубочелюстной патологией обусловлены суммарным влиянием следующих показателей: значительное разнообразие зубочелюстных аномалий и патологических видов прикуса; сложное строение и существенная вариабельность структур лицевого скелета с разнообразными морфологическими вариантами; неодинаковое соотношение лицевого и мозгового отделов черепа, а также их распределение по отношению к мягким тканям; различное функциональное



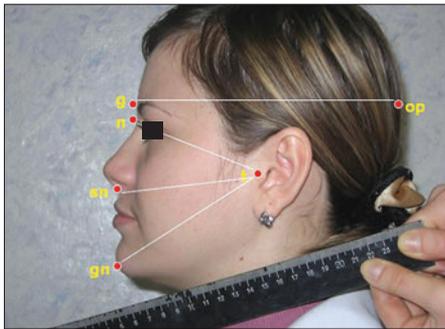
■ Рис. 1. Кефалометрические точки во фронтальной (а) и сагитальной (б) плоскостях



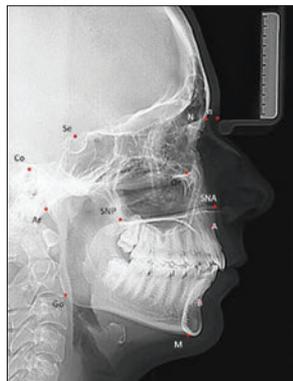
■ Рис. 2. Широкие параметры головы и лица



■ Рис. 3. Высотные параметры головы и лица



■ Рис. 4. Глубинные, продольные параметры головы и лица



■ Рис. 5. Скелетные антропометрические точки на телерентгенограмме

состояние органов и тканей зубочелюстной системы [4, 12, 23, 27, 35].

При обследовании пациентов с зубочелюстно-лицевыми аномалиями, кефалометрические исследования включены в комплекс обязательных диагностических мероприятий. Первичной целью кефалометрических исследований является локализация аномалий окклюзии по отношению к мягким тканям лица и костям лицевого скелета. Исследования базируются на анализе стандартных кефалометрических точек, полученных по рентгенограммам головы и лица. С помощью данных ориентиров выполняется построение линий, углов и воображаемых плоскостей, что позволяет выполнять линейные и угловые измерения. Сравнительная оценка полученных данных с установленными нормативами позволяет составить достоверное и объективное представление о размерных параметрах лицевого, мозгового отделов черепа и их взаимоотношениях, разработать наиболее оптимальный план ортодонтического лечения у пациентов с зубочелюстной патологией, а также оценить его эффективность. Преимущества кефалометрии заключаются в информативности, отсутствии необходимости применения высокотехнологичного измерительного оборудования (инструментария), возможности использования этого метода у людей различных возрастных категорий не только при общеклиническом обследовании, но и на массовых профилактических осмотрах в качестве ск-

рининг-метода. Сведения о размерных характеристиках лицевого и мозгового отделов черепа будут способствовать ранней диагностики челюстно-лицевой патологии, позволят выявить этиологические факторы в развитии зубочелюстных аномалий, а также спрогнозировать выраженность кефалометрических и эстетических изменений мягкотканых структур лица на завершающих этапах лечения [19, 29, 31, 40].

В ортодонтии (как динамично развивающемся разделе научной стоматологической дисциплины) сведения о наличии либо отсутствии корреляций между показателями мозгового и лицевого отделов черепа, а также данные о кефалометрических характеристиках людей с мезоцефалической формой головы и различными конституциональными типами лица, являются дискуссионными и находятся в стадии накопления материала. Неоднозначные мнения врачей-клиницистов в отношении значимости кефалометрических исследований свидетельствуют о том, что данный метод изучен ещё в недостаточной степени и мало применяется в ежедневной практике врача-ортодонта. Тем не менее именно кефалометрический анализ, учитывающий зубочелюстную и краниофациальную морфологию, необходим для подтверждения диагноза, разработки плана лечения и определения стабильности достигнутого результата [1].

Более широкое внедрение в практику работы врачей-ортоднтов, челюстно-лицевых и пластических хирургов современных диагностических методов оценки гармоничности лица

позволит, с одной стороны, усовершенствовать клиничко-диагностические критерии и прогностические признаки в комплексном лечении зубочелюстно-лицевых аномалий, с другой — расширить фундаментальные знания о конституциональных типах лица, получив значимые для вариативной анатомии и эстетической стоматологии результаты.

Цель исследования — изучить изменчивость кефалометрических показателей у мужчин и женщин с мезоцефалической формой головы и различными конституциональными типами лица, имеющих ортогнатический прикус, и выявить ключевые клиничко-диагностические критерии оценки.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Предметом исследования явились анатомические структуры головы, представляющие собой целостное конституционально детерминированное образование, реализованное в устойчивых соотношениях мозгового, лицевого отделов, а также челюстных костей и зубных рядов. При установлении типологических, конституциональных особенностей морфологии черепа, маргинальные группы с вариабельностью отклонений по параметрам 5-25%, нами отнесены к конституциональной норме и включены в настоящее исследование.

Объектом морфометрических и рентгенологических исследований явились 124 человека с мезоцефалической формой головы (70 женщин, 54 мужчины) юношеского и первого периода зрелого возраста. Согласно возрастной периодизации постнатального онтогенеза, принятой на VII Всесоюзной научной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии (Москва, 1965 г.), юношеским возрастом для мужчин является возраст 17-21 год, для женщин — 16-20 лет, первым периодом зрелого возраста — 22-35 лет и 21-35 лет соответственно. Критерием включения в работу явилось соответствие людей представлению «биологическая норма» в отношении морфологии головы, которое устанавливалось по наличию более 75% антропометрических величин от соответствующих половозрастных стандартов в пределах полуторасигмального отклонения. У всех обследованных был полный комплект постоянных зубов и ортогнатический прикус.

При идентификации ортогнатического прикуса использована оценка смыкания зубов в горизонтальном, сагитальном и трансверсальном направлениях (Ф.Я.Хорошилкина, 1999). Оценивали следующие признаки смыкания зубов: верхние передние зубы перекрывают нижние на 1/3 коронки; каждый зуб смыкается с двумя антагонистами, при этом каждый верхний зуб смыкается с одноименным нижним и дистальнее расположенным зубом; вестибулярные бугорки верхних премоляров и моляров расположены снаружи от одноименных бугорков нижних премоляров; каждый нижний зуб — с одноименным верхним и мезиальнее стоящим зубом; средние линии, проходящие между медиальными резами верхней и нижней челюстей, лежат в одной сагитальной плоскости; передний вестибулярный бугорок первого верхнего моляра располагается на вестибулярной стороне нижнего первого моляра в поперечной борозде между вестибулярными бугорками.

Для обоснования критериев оценки формы лица у людей с мезоцефалией проведено обследование пациентов с использованием кефалометрических и рентгенологических (телерентгенография в боковой проекции, ортопантомография) исследований. Кефалометрию проводили с учётом рекомендаций В.С.Сперанского (1988) и осуществляли в соответствии с требованиями антропометрии, которые предусматривали определение расстояния между стандартными

и общепринятыми в морфологии и ортодонтии точками. В работе использованы 18 стандартных точек, в статистическую обработку включены 15 параметров мозгового и лицевого отделов головы. Морфометрические параметры измерялись при постановке черепа в глазночно-ушной (франкфуртской) горизонтали. После пальпаторного установления стандартных точек получены фотостатистические снимки, на которые были нанесены ориентиры (точки, линии) для последующего морфологического анализа. Стандартные точки для определения кефалометрических показателей представлены в табл. 1.

Кефалометрические точки, позволяющие определить широтные, висотные параметры головы и лица (фронтальная плоскость), а также продольные, глубинные параметры головы и лица (сагиттальная плоскость) представлены на рис. 1.

Кефалометрические параметры и методики их измерения представлены в табл. 2.

Широтные параметры головы и лица (eu-eu — поперечный диаметр головы; zy-zy — скуловой диаметр; t-t — козелковая ширина; go-go — челюстная ширина лица) представлены на рис. 2.

Висотные параметры головы и лица (tr-gp — физиономическая высота лица; p-gp — морфологическая высота лица; tr-p — высота верхней части лица; p-sp — высота средней части лица; sp-gp — высота нижней части лица; p-sto — высота назомаксиллярного комплекса; высота sp-sto; высота sto-gp) представлены на рис. 3.

Глубинные, продольные параметры головы и лица (n-t — верхняя глубина лица; sp-t — средняя глубина лица; gn-t — нижняя глубина лица; g-or — продольный диаметр головы) представлены на рис. 4.

Полученные морфометрические данные использовались для установления формы головы и типа лица. Форма головы определялась вычислением черепного (головного) индекса (ЧИ) по В.С.Сперанскому (1988):

$$\text{ЧИ} = \frac{\text{Широкая часть головы}}{\text{Длинная часть головы}} \times 100\% = \frac{eu - eu}{g - op} \times 100\%$$

Соотношение поперечно-продольных размеров головы позволяет определить головной (черепной) индекс. Величина ЧИ до 70,0 свидетельствует о гипердолохоцефалической форме головы; значение в пределах 70,0-75,9 — долихоцефалической форме головы; 76,0-80,9 — мезоцефалической форме головы; 81,0-85,4 — брахицефалической форме головы; 85,5 и более — гипербрахицефалической форме головы.

Форму лица определяли по лицевому индексу по Garson:

$$\text{ИФЛ} = \frac{\text{Морфологическая высота лица}}{\text{Ширина лица}} \times 100\% = \frac{p - gp}{zy - zy} \times 100\%$$

Соотношение висотно-широтных размеров лица устанавливает индекс формы лица (ИФЛ), имеющий следующие значения: до 78,9 — очень широкое лицо, гиперэврипрозное; 79,0-83,9 — широкое лицо, эврипрозное; 84,0-87,9 — среднее лицо, мезопрозное; 88,0-92,9 — узкое лицо, лептопрозное; 93,0 и более — очень узкое лицо, гиперлептопрозное.

Для более точной идентификации формы лица использовали индекс Izard — IFM (индекс фациальный морфологический):

$$\text{IFM} = \frac{\text{Высота лица}}{\text{Ширина лица}} \times 100\% = \frac{opx - gn}{zy - zy} \times 100\%$$

Узкое (лептопрозное) лицо определяется при величине индекса IFM ≤ 104; среднее (мезопрозное) лицо — при величине индекса IFM от 97 до 103; широкое (эврипрозное) лицо — при величине индекса IFM ≥ 96.

Телерентнографическое (ТРГ) исследование в боковой проекции проводилось на аппарате "Ortofos-Jap Sidexis 5.55M" с кефалостатом фирмы "Sirona-Sidexis" (Германия). Исследования

выполнялись в соответствии с техническими характеристиками и правилами, предъявленными производителем, а также согласно требованиям и общепринятым рекомендациям (Ф.Я.Хорошилкина, 2001). В работе использован метод А.М.Шварц (1956) с модификацией В.Н.Трезубова (2001). При статистической обработке было применено 22 стандартных ориентира. ТРГ распечатывали на бумажные носители, куда наносили антропометрические точки и кефалометрические плоскости, а также на электронные носители для компьютерной обработки в программе анализа телерентнограмм "O-line" (В.Н.Трезубов, 2001), позволяющей идентифицировать антропометрические точки, строить кефалометрические плоскости, проводить рентгенограмметрию и ставить (уточнять) окончательный диагноз. Из рекомендуемых Л.С.Персиным (1995) и Ф.Я.Хорошилкиной (1999) точек, используемых при расшифровке ТРГ, нами выбраны следующие ориентиры (табл. 3, рис. 5).

(Продолжение следует.)

#### ЛИТЕРАТУРА

- Алексеев, В.П. Краниометрия: методика антропологических исследований / В.П.Алексеев, Г.Ф.Дебец. - М.: Наука, 1964. - 128 с.
- Аникиенко, А.А., Панкратова, Н.В., Персин, Л.С., Янушевич, О.О. Системный подход в изучении взаимосвязей морфологических структур лица и черепа - путь к расширению понимания специальности "ортодонтия". Фундаментальные основы ортодонтии: Монография. - М.: Офорт, 2014. - 201 с.
- Вариации строения и соотношения размеров лицевого скелета и зубных рядов мезоцефалов: Монография / Д.А.Доменюк, А.А.Коробкеев, Э.Г.Ведешина [и др.]. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. - 140 с.
- Глубокая резцовая дизокклюзия: Монография / Д.А.Доменюк, А.А.Коробкеев, Э.Г.Ведешина [и др.]. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. - 191 с.
- Давидов, Б.Н. Графическая характеристика зубных дуг с неполным и полным комплектом постоянных зубов у пациентов с оптимальной функциональной окклюзией / Б.Н.Давыдов, Д.А.Доменюк, С.В.Дмитриенко [и др.] // Медицинский алфавит. - 2017. - Т. 4. - №36. - С. 47-52.
- Давидов, Б.Н. Использование коэффициента межчелюстного дентального соотношения в оценке соответствия базовых одонтометрических показателей у людей с различными типами зубных дуг / Б.Н.Давыдов, Д.А.Доменюк, С.В.Дмитриенко [и др.] // Медицинский алфавит. - 2017. - Т. 3. - №24. - С. 62-67.
- Давидов, Б.Н. Клиническое обоснование эффективности применения графического метода построения индивидуальной формы зубной дуги при лечении аномалий окклюзии / Б.Н.Давыдов, Д.А.Доменюк, С.В.Дмитриенко [и др.] // Медицинский алфавит. - 2017. - Т. 1. - №1(298). - С. 37-42.
- Давидов, Б.Н. Комплексная оценка физиологической окклюзии постоянных зубов у людей с различными гнатическими, дентальными типами лица и зубных дуг / Б.Н.Давыдов, Д.А.Доменюк, С.В.Дмитриенко [и др.] // Медицинский алфавит. - 2017. - Т. 3. - №24. - С. 51-55.
- Доменюк, Д.А. Морфология височно-нижнечелюстного сустава при физиологической окклюзии и дистальной окклюзии, осложненной дефектами зубных рядов (Часть I) / Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, Э.Г.Ведешина [и др.] // Институт Стоматологии. - 2017. - №1(74). - С. 92-94.
- Доменюк, Д.А. Морфология височно-нижнечелюстного сустава при физиологической окклюзии и дистальной окклюзии, осложненной дефектами зубных рядов (Часть II) / Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, Э.Г.Ведешина [и др.] // Институт Стоматологии. - 2017. - №2(75). - С. 66-69.
- Доменюк, Д.А. Оптимизация методов диагностики и лечения пациентов с асимметричным расположением антимеров (Часть I) / Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, Э.Г.Ведешина [и др.] // Институт Стоматологии. - 2016. - №4(73). - С. 86-89.
- Доменюк, Д.А. Оптимизация методов диагностики и лечения пациентов с асимметричным расположением антимеров (Часть II) / Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, Э.Г.Ведешина [и др.] // Институт Стоматологии. - 2017. - №1(74). - С. 76-79.
- Доменюк, Д.А. Рентгенологические и морфометрические методы в комплексной оценке кефало-одонтологического статуса пациентов стоматологического профиля (Часть I) / Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, Э.Г.Ведешина [и др.] // Институт Стоматологии. - 2017. - №2(75). - С. 58-61.
- Доменюк, Д.А. Рентгенологические и морфометрические методы в комплексной оценке кефало-одонтологического статуса пациентов стоматологического профиля (Часть II) / Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов, Э.Г.Ведешина [и др.] // Институт Стоматологии. - 2017. - №3(76). - С. 32-35.
- Зеленский, В.А. Интегральный показатель контроля качества ортодонтической помощи / В.А.Зеленский, М.В.Батурина, И.В.Зеленский [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2014. - Т. 9. - №1(33). - С. 80-83.
- Картон, Е.А., Лендегольц, Ж.А., Персин, Л.С. 3-D Цефалометрия. Диагностика XXI века // Ортодонтия. - 2010. - №3. - С. 12-16.
- Коробкеев, А.А. Изменения структурных элементов височно-нижнечелюстного сустава при дистальной окклюзии / А.А.Коробкеев, Д.А.Доменюк, В.В.Коннов

- [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2017. - Т. 12. - №1. - С. 72-76.
- Коробкеев, А.А. Основные формы индивидуальной микроденитации в сформированном прикусе постоянных зубов / А.А.Коробкеев, Д.А.Доменюк, Э.Г.Ведешина [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2016. - Т. 11. - №3. - С. 474-476.
- Кузьменко, Е.В. Диагностическая значимость кефалометрического метода исследования в работе врача-стоматолога / Е.В.Кузьменко, А.К.Усевич // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. - 2014. - №1(29). - С. 5-12.
- Методы определения индивидуальных размеров зубных дуг по морфометрическим параметрам челюстно-лицевой области: Монография / Д.А.Доменюк, А.А.Коробкеев, А.В.Лепилин [и др.]. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. - 144 с.
- Морфология тканей зубов и пародонта при дозированном нагружении: Монография / Д.А.Доменюк, С.З.Чуков, В.С.Боташева [и др.]. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. - 244 с.
- Оптимизация современных методов диагностики и лечения пациентов с различными формами снижения высоты нижнего отдела лица / Д.А.Доменюк, С.Б.Фицнер, А.А.Коробкеев [и др.]. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. - 260 с.
- Особенности челюстно-лицевой области при макродонтизме постоянных зубов: Монография / Д.А.Доменюк, А.А.Коробкеев, Л.Д.Цатурян [и др.]. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. - 159 с.
- Патогенез, клиника и методы лечения мышечно-суставной дисфункции у больных стоматологического профиля с сагиттальными аномалиями окклюзии: Монография / Д.А.Доменюк, В.В.Коннов, А.А.Коробкеев [и др.]. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. - 238 с.
- Персин, Л.С. Ортодонтия. Современные методы диагностики зубочелюстно-лицевых аномалий / Л.С.Персин. - М.: изд. "ИЗПИЦ Информкнига", 2007. - 248 с.
- Персин, Л.С., Славковская, А.Б., Картон, Е.А., Дробышева, Н.С., Попова, И.В., Текучева, С.В., Илюшина, А.С., Порохин, А.Ю., Рижинашвили, Н.З., Рыбакова, М.Г., Селезнев, А.В., Ваганов, З.И., Егизарян, А.Л., Коваленко А.В. Ортодонтия. Современные методы диагностики аномалий зубов, зубных рядов и окклюзии: Учебное пособие. - М.: ООО "ЭГОТАР-Медиа", 2017. - 160 с.
- Персин, Л.С., Лендегольц, Ж.А., Картон, Е.А., Ваганова, З.И. Цефалометрическое обоснование ортодонтического диагноза. Книга 1: Учебное пособие. - М.: ИЗПИЦ Пэкван Блокнот, 2010.
- Польма, Л.В. Визуализация эстетики лица в ортодонтии / Л.В.Польма // Ортодонтия. - 2004. - № 1. - С. 36-39.
- Современный подход к ведению истории болезни в клинике ортодонтии: Монография / Д.А.Доменюк, Э.Г.Ведешина, С.В.Дмитриенко [и др.]. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. - 136 с.
- Способ определения типа зубной системы: патент № 2626699 Рос. Федерация: МИПК А61B 5/00 / С.В.Дмитриенко, Д.А.Доменюк, Э.Г.Ведешина; заявитель и патентообладатель Дмитриенко С.В., Доменюк Д.А., Ведешина Э.Г. № 2016122541; заявл. 07.06.2016; опубл. 31.07.2017, Бюл. № 22. - 21 с.
- Трезубов, В.Н., Щербаков, А.С., Фадеев, Р.А. Ортодонтия: Учебное пособие. - М.: Медицинская книга, 2008. - 145 с.
- Ужумецкене, И.И. Методы исследования в ортодонтии / И.И.Ужумецкене. М.: Медицина. 1970. - 180 с.
- Флис, П.С. Ортодонтия / П.С.Флис, Н.А.Омельчук, Н.В.Ращенко. - Киев: Медицина, 2008. - 360 с.
- Хорошилкина, Ф.Я. Ортодонтия. Дефекты зубов, зубных рядов, аномалии прикуса, морфофункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение / Ф.Я.Хорошилкина. - М.: Мед. информ. агентство, 2006. - 544 с.
- Baker, B.W. The role of the divine proportion in the esthetic improvement of patients undergoing combined orthodontic/orthognathic surgical treatment / B.W.Baker, M.G.Woods // Int. J. Adult Orthod. Orthognath. Surg. - 2001. - Vol. 16, №2. - P. 108-120.
- Bowman, S.J., Johnson, L.E. Jr. Orthodontics and esthetics. // Prog. Orthod., 2007. - №8(1). - P. 112-129.
- Domenyuk, D.A. Correlation of dental arch major linear parameters and odontometric indices given physiological occlusion of permanent teeth in various face types / D.A.Domenyuk, E.G.Vedeshina, S.V.Dmitrienko // Archiv EuroMedica. - 2016. - Т. 6. - №2. - С. 18-22.
- Domenyuk, D.A. Mistakes in Pont (Linder-Harth) method used for diagnosing abnormal dental arches in transversal plane / D.A.Domenyuk, E.G.Vedeshina, S.V.Dmitrienko // Archiv EuroMedica. - 2016. - Т. 6. - №2. - С. 23-26.
- Domenyuk, D.A., Shkarin, V.V., Porfiriadis, M.P., Dmitrienko, D.S., Dmitrienko, S.V. Classification of facial types in view of gnathology // Archiv EuroMedica, 2017. - Т. 7. - №1. - С. 8-13.
- Larsson, P. Methodological studies of orofacial aesthetics, orofacial function and oral health-related quality of life / P.Larsson // Swed. Dent. J. Suppl. - 2010. - №204. - P. 11-98.
- Matoula, S. Skeletofacial morphology of attractive and nonattractive faces / S.Matoula, H.Pancherz // Angle Orthod. - 2006 Mar. - Vol. 76, №2. - P. 204-210.
- Naini, F.B. The enigma of facial beauty: esthetics, proportions, deformity and controversy / F.B.Naini, J.P.Moss, D.S.Gill // Am. J. Orthop. Dentofacial. Orthop. - 2006 Sep. - Vol. 130, №3. - P. 277-282.
- Proffit, W.R., Fields, H.W. Contemporary Orthodontics, 4rd Edition. Mosby. - 2007. - 751 p.
- Shkarin, V.V., Domenyuk, D.A., Porfiriadis, M.P., Dmitrienko, D.S., Dmitrienko S.V. Mathematical and graphics simulation for individual shape of maxillary dental arch // Archiv EuroMedica, 2017. - Т. 7. - №1. - С. 60-65.
- Shah, G.V. The study of cephalic index in student of Gujarat / G.V.Shah, H.R.Jadhav // J. Anat. Soc. India. - 2004. - Vol. 53, №1. - P. 25-26.



# АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ в стоматологии

## **Е.В.Гольдштейн**

• к.м.н., доцент кафедры стоматологии  
общей практики, СПбИНСТОМ  
Адрес: СПб., пр. Металлистов, д. 58  
Тел.: +7 (812) 324-00-44  
E-mail: Goldshtein@medi.spb.ru

## **Е.Л.Сокирко**

• к.м.н., кафедра челюстно-лицевой хирургии  
и хирургической стоматологии,  
Санкт-Петербургский государственный  
университет, факультет стоматологии  
и медицинских технологий  
Адрес: 193312, Санкт-Петербург,  
пр. Солидарности, д. 4, отделение сочетанной  
черепно-лицевой травмы  
Тел.: +7 (812) 583-16-14  
E-mail: lenasokirko@gmail.com

**Резюме.** В данной статье рассматривается вклад стоматологов в проблему устойчивости микроорганизмов к антибиотикам. Обсуждаются антибиотики, обычно используемые стоматологами, а также проблемы резистентности микроорганизмов ротовой полости и адекватность назначения антибиотиков в практике врача-стоматолога.

**Ключевые слова:** оральная флора, профилактика, антибактериальная терапия.

**Antibacterial therapy in dentistry** (E.V.Goldshtein, E.L.Sokirko).

**Summary.** In this article the contribution dental prescribing makes to the selection of antibiotic resistance in bacteria of the oral flora. The antibiotics commonly used in dental prescribing, together with the problems of resistance in members of the oral flora and the adequacy of antibiotic prescribing in the practice of a dentist.

**Keywords:** oral flora, prophylaxis, antibacterial therapy.

Врачи-стоматологи уже несколько десятилетий назначают значительное количество антибактериальных средств, особенно часто антибиотики используются у пациентов с жалобами на отеки и кровоточивость в области десневого края. Рекомендации о необходимости применения антибиотиков при заболеваниях пародонта часто приводят к негативному результату — ещё большим ростом потребления данных препаратов в стоматологии и зачастую к приобретенной резистентности микроорганизмов. В то же время практически отсутствуют данные, подтверждающие целесообразность антибиотикотерапии при многих состояниях и манипуляциях в стоматологии. Кроме того, результаты клинических исследований свидетельствуют не только о нежелательности использования антибиотиков в некоторых ситуациях, но и некорректном применении различных групп препаратов при различных состояниях. Особой проблемой в лечении бактериально зависимых состояний является то, что спонтанное применение

антибиотиков приводит к приобретенной стойкой резистентности микроорганизмов к этим препаратам. И такие заболевания, как язвенная болезнь 12-перстной кишки, не поддаются “лёгкому лечению” ввиду резистентности *Helicobacter pylori*. Также есть опасность патологического воздействия и на “органы-мишени”, выводящие из организма токсические вещества.

Надо признать, что многие врачи слышаны об опасности, таящейся в неразумном использовании антибиотиков (в частности, рост резистентности микроорганизмов, как приобретенной, так и перекрестной) к препаратам одной или различных групп. Данные процессы известны уже в течение десятилетий, но до сих пор не поставлены все точки. Многочисленные исследования и публикации вызывают серьёзное беспокойство. В публикациях экспертов приводились достаточно убедительные доказательства серьёзных последствий неправильного использования антибиотиков и высказывались призывы к их разумному применению в стоматологии. К сожалению, сохраняется впечатление, что антибиотики используются в стоматологии в той же степени, что и прежде. Врачи стремятся сразу “подавить” микробный фактор, их убеждения основаны на том, что многие проблемы в ротовой полости обусловлены инфекциями, с которыми легко справиться, назначая антибактериальные средства.

Неправильно было бы утверждать, что врачи произвольно назначают антибактериальные препараты. Сегодня учебники, публикации в медицинских журналах, преподаватели стоматологических факультетов, вероятно, говорят о необходимости назначения антибиотиков (хотя бы и эмпирически).

Наличие постоянного присутствующего в полости рта очага хронической инфекции и интоксикации следует рассматривать не как местное заболевание, а как источник аутоинфекции и аутоинтоксикации всего организма.

Слизистая оболочка полости рта является местом обитания целого ряда сапрофитов, находящихся между собой в состоянии динамического равновесия, которое сложилось в процессе длительной эволюции и поддерживается факторами иммунитета, обеспечивающими гомеостаз. При нерациональном лечении и целом ряде других моментов баланс между отдельными видами микроорганизмов, входящих в грибково-бактериальные ассоциации, нарушается и происходит неконтролируемое размножение разнообразной флоры в полости рта. В связи с этим количество бактерий в пародонтальном кармане возрастает. Происходит усиленный рост кишечной палочки — агрессивных штаммов, золотистого стафилококка и других микроорганизмов.

За последние 20-25 лет изменился не только качественный состав, но и свойства микроорганизмов, которые вызывают вос-

палительные заболевания в области альвеолярных гребней.

Микрофлора пародонтального кармана изучена достаточно полно. Были получены данные, свидетельствующие о том, что более чем 300 различных морфологически и биохимически групп и видов бактерий в норме присутствуют в полости рта человека, причем не все из них классифицированы.

Благодаря профессиональной и индивидуальной гигиене полости рта, на поверхности эпителиального слоя находится небольшое количество бактерий и десна остается здоровой. При отсутствии рациональной гигиены скопление бактерий в области десневого края может привести к гингивиту, при котором создаются новые благоприятные условия для роста бактерий и продолжают изменяться состав микрофлоры и их титр. Мы забываем и о том, что на количество и агрессивность бактерий влияет наличие вируса герпеса, который при своем активном развитии ослабляет иммунитет, что способствует присоединению вторичной инфекции. Пациенты иногда не констатируют наличие герпетических высыпаний на губах, но нельзя исключить проявлений вируса в полости рта, которые проходят быстро и с меньшей активностью, или пациент не обращает внимание на некоторый дискомфорт.

Формирование пародонтальных карманов означает появление принципиально новых участков со свойствами, способствующими бактериальной колонизации. Микробная бляшка растет не только апикально, но и латерально, распространяясь в нижележащие и окружающие ткани, где волокна периодонта переплетаются с поверхностью корня зуба. Микробные скопления на зубах часто минерализуются фосфатами кальция, формируя зубной камень, который обеспечивает отличные условия для микробной инвазии на зубах и в углубляющихся пародонтальных карманах.

К важным открытиям последнего десятилетия относится и установление того факта, что клональные типы какого-либо патогенного вида не являются одинаково вирулентными. Механизмы защиты макроорганизма играют важную роль в ограничении количества микробов и предотвращают повреждение тканей.

Чаще всего в стоматологии антибиотики назначаются при заболеваниях пародонта и в оральной хирургии (хирургии полости рта). Наиболее популярный антибиотик — пенициллин или его аналоги, особенно амоксициллин; наиболее применяемый — амоксицилав. Однако наблюдаемый рост частоты использования других антибиотиков вызван надеждами на большую эффективность современных препаратов. Эта уверенность в большей степени основана на маркетинговых данных, так как эффективность многих новых антибиотиков не была достоверно доказана в клинических исследованиях, чаще всего выбор антибактериального средства

зависит от сформированных стереотипов. Так, при заболеваниях пародонта препаратом первого выбора являются препараты трихопол, метронидазол и другие.

Даже если эти состояния относятся к инфекционным процессам, эффективность антибиотикотерапии в данных случаях является спорной, ввиду наличия слабой циркуляции крови внутри комбинированных тканей полости рта, особенно при воспалении, даже незначительном. Маловероятно, чтобы точно могли создаваться терапевтические концентрации антибиотиков.

### ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА

Использование антибиотиков для лечения и предупреждения заболеваний пародонта рассматривалось на страницах медицинских и популярных журналов. Необходимо помнить, что нельзя заменять антибиотиками хирургическое лечение. Антибактериальная терапия не может заменить хирургический протокол, если четко определены показания к нему. Таким образом, с современной точки зрения системное назначение антибиотиков не даёт какого-либо преимущества в дополнение к стоматологическим манипуляциям у взрослых пациентов. Многие врачи стремятся назначить антибактериальную терапию при любых воспалительных состояниях не только в области костных структур, но и ограниченных только мягкими тканями.

Воспаления в области пародонта индивидуально варьируют, микробиологическая диагностика направлена на подбор индивидуальной антибактериальной химиотерапии. Показания:

- агрессивные формы пародонтита (препубертатный, юношеский, быстропрогрессирующий пародонтит) (рис. 1);
- тяжелый генерализованный пародонтит у взрослых;
- резистентные формы заболевания;
- тяжелый маргинальный пародонтит у пациентов с системными заболеваниями.



■Рис. 1. Внешний вид пациента на момент обращения. Пациента беспокоит подвижные зубы и неприятный запах, который замечают собеседники)

К взятому на исследование образцу клинического материала прилагается сопроводительный документ — стандартная форма “Направление на патологическое исследование”, содержащий данные о больном, диагноз, наименование материала (например: содержимое пародонтального кармана), № клиники, фамилия врача разборчиво, контактный телефон врача). Лаборатория проводит исследование аэробов и анаэробов. Микробиолог и лечащий врач-стоматолог проводят комплексную оценку клинко-микробиологических данных, подбор этиотропной антибиотикотерапии и последующий контроль проводимого лечения.

**Цель исследования:** изучить основных представителей микрофлоры полости рта при различных патологических состояниях в полости рта и определить целесообразность антибактериальной терапии.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

За период 2005-2017 гг. нами было бактериологически исследовано содержимое десневых карманов у 320 пациентов с диагнозом “Хронический генерализованный пародонтит, агрессивная форма”, находившихся на лечении в стоматологических клиниках Системы клиник МЕДИ. Исследования были проведены в баклаборатории на базе государственного учреждения “Городская поликлиника №75” и лаборатории “Хеликс”. Исследуемый материал помещали в герметично закрытые стерильные микропробирки объемом 1,5 мл с ана-

эробной питательной средой лабораторного приготовления на основе Среды контроля стерильности (СКС). Затем место забора материала ограничивали ватными тампонами, пропитанными дезинфектантом. Стерильные бумажные адсорбенты, в количестве не менее трех (“Paper-point” №30-40), погружали в десневой карман на 10 секунд, затем помещали их в контейнер с питательной средой. Материал доставляли в лабораторию транспортом клиник в течение двух дней.

При поступлении в бактериологическую лабораторию материала, сотрудники лаборатории исследовали его микроскопическим и культуральным методами. Для микроскопического метода готовили препараты на стекле и окрашивали по Граму. При микроскопии оценивали морфологические и количественные характеристики обнаруженных микроорганизмов и их отношение к окраске по Граму. Культуральное исследование материала проводили методом посева на пластинчатые среды аэробные (5% кровяной агар, среды Эндо и Сабуро) и на анаэробные (высокопитательный анаэробный гемагар). Аэробные посевы инкубировали в термостате при 37 °С в течение 24 часов. Анаэробные условия в анаэроостате создавали путем вакуумного замещения воздуха трехкомпонентной газовой смесью, допускающей примесь кислорода не более 0,01%. Анаэробные посевы инкубировали при 37 °С в термостате в течение 5 суток. Дальнейшие исследования проводили в соответствии с общепринятыми приказами и методиками.

Как следует из данных лабораторного исследования, при микроскопии материала микрофлора была обнаружена в значительном количестве во всех препаратах. Грамположительные кокки и палочки количественно преобладали над грамотрицательными микроорганизмами. Отмечали наличие микроорганизмов извитой и изогнутой форм (фузиформные и спирохетообразные).

■Таблица 1. Виды микроорганизмов

М.О.	П.Г.П-ти рта – SRP	Метронидазол, трихопол	Амоксициллин	Клиндамицин, тетрациклин
Aggregatibacter actinomycetem comitans	+ --	--	+ и SRP	--
Porphyromonas gingivalis	+ --	+ и SRP	--	+ и SRP
Tannerella forsythia	+ --	+ и SRP	--	+ и SRP
Treponema denticola	+ --	--	--	--
Prevotella intermedia	+ --	+ и SRP	--	+ и SRP

■Таблица 2. Виды микроорганизмов

М.О.	П.Г.П-ти рта – SRP	Метронидазол, трихопол	Амоксициллин	Клиндамицин
Peptostreptococcus micros - агрессивная	SRP +++++	---	---	+
Fusobacterium nucleatum	SRP +++++	+	---	---
Campylobacter rectus	SRP +++++	---	---	---
Eubacterium nodatum	SRP +++++ Кларитромицин	---	---	---
Eikenella corrodens	SRP +++++	---	+	---

■Таблица 3. Виды микроорганизмов

М.О.	П.Г.П-ти рта – SRP	Метронидазол, трихопол	Амоксициллин	Клиндамицин
E. coli	SRP +++++	Лекарственная Стрелтомицин	Устойчивость Гентамицин	---
Capnocytophaga sp.	SRP +++++	---	+	---



### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При культуральном исследовании рост микроорганизмов был получен в 100% случаев. Обратили внимание на наличие микстинфекции в одной пробе материала. Так, количество ассоциантов могло достигать до 13 различных видов микроорганизмов. Было выделено 8 видов аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов и 2-5 видов облигатно-анаэробных микроорганизмов в одной пробе материала. Зеленыя стрептококки присутствовали в материале в 100% случаев. Стафилококк был выделен у половины больных и был представлен в основном *S. epidermidis*. У 35% больных был получен рост энтерококков (*E. faecalis*, *E. faecium* 1 : 1). Грамположительные неспорообразующие палочки были обнаружены у 73% больных. Микробиологический пейзаж остальных возбудителей, выделенных от больных с пародонтитом, был представлен нейссериями, энтеробактериями и дрожжеподобными грибами рода *Candida* (28%, 15,6% и 11%, соответственно). Анаэробные участники пародонтитов были выделены от 80% больных. Анаэробные кокки представители родов: *Peptostreptococcus*, *Peptococcus*, *Veillonella*, *Acidominococcus* составляли 44% из всех выделенных анаэробных возбудителей. Грамотрицательные анаэробные неспорообразующие палочки были выделены в 28,4% случаев и относились к родам: *Fusobacterium*, *Bacteroides* и *Prevotella* (17,3%, 8,8% и 2,3%, соответственно). Во всех пародонтальных карманах присутствовала в значительном количестве *E. Coli*. Среди грамположительных анаэробных палочек был получен рост неспорообразующих (*p. Actinomyces*, *p. Propionibacterium*, *p. Eubacterium*) и спорообразующих (*p. Clostridium*) бактерий. Неспорообразующие палочки лидировали среди выделенных анаэробных грамположительных палочек и составляли 26,8% случаев. Спорообразующие клостридиальные палочки были выделены в 1,3% случаев. К ним относились грамположительные факультативно-анаэробные и строго-анаэробные бактерии. Кокковая флора преобладала над палочковой. Среди анаэробных бактерий преобладали грамотрицательные палочки. Неспорообразующие грамположительные палочки выделялись чаще, чем спорообразующие. Микроскопическое исследование материала позволяет обнаружить те возможные возбудители патологического процесса в десневом кармане, которые не выделяются бактериологическими методами.

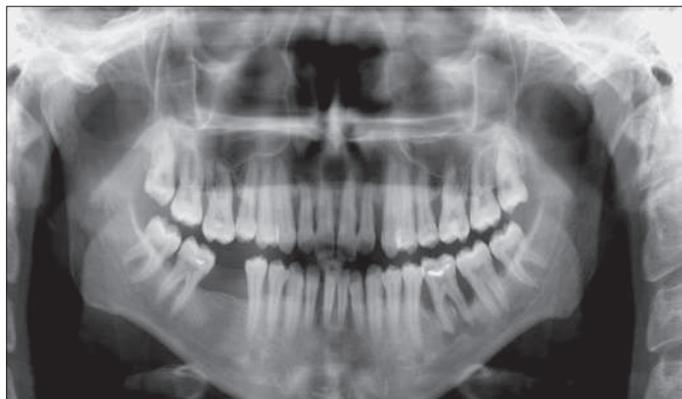
После получения из лаборатории бактериологического анализа содержимого пародонтальных карманов всем пациентам была проведена профессиональная гигиена полости рта комбинированным методом и даны рекомендации по проведению гигиены полости рта в домашних условиях. Через 7 дней проводился повторный забор содержимого бактериальных карманов.

В исследуемых материалах определялись характерные для полости рта микроорганизмы, не вызывающие патологические изменения.

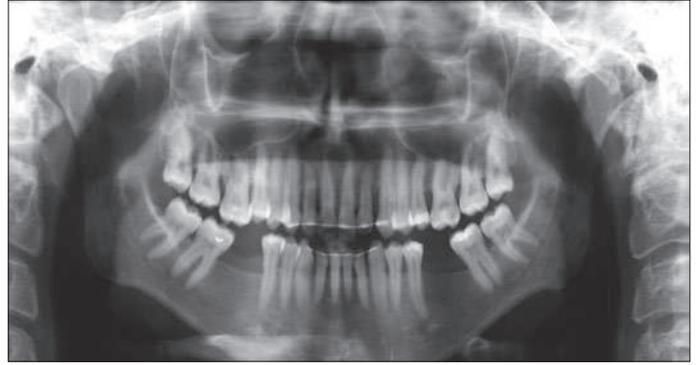
Учитывая рекомендуемую терапию с учетом чувствительности микроорганизмов, приходится констатировать, что прием одного или двух антибиотиков не устраняет возникшее воспаление, а проведенная профессиональная гигиена полости рта с применением ультразвука стерилизует пародонтальные карманы.

Ультразвуковое воздействие обладает мощным антибактериальным эффектом, что позволяет хирургу-стоматологу во время операции проводить антисептическую обработку инфицированной зоны без применения антибиотиков и химических составов.

Пример №1. Пациентка М., 19 лет. Диагноз — хронический генерализованный пародонтит, агрессивная форма.



■Рис. 2. До начала лечения



■Рис. 3. Пациентка М., 20 лет, через год после проведения профессиональной гигиены полости рта и проведения пародонтальной хирургии без применения антибиотиков

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема устойчивости к антибиотикам в ротовой полости требует дальнейшего изучения. Может быть полезным проведение контроля назначения антибиотиков в практике врача-стоматолога и создание системы эпиднадзора для контроля за использованием антибиотиков. В настоящее время в Российской Федерации нет системы наблюдения, которая следила бы за резистентностью флоры полости рта и занималась разработкой стратегии борьбы с резистентностью к противомикробным препаратам.

Лабораторная диагностика играет важную роль в наблюдении, выявлении патогенных микроорганизмов и их последующем тестировании на восприимчивость к тем или иным антибактериальным препаратам. Поэтому важно повысить осведомленность практических врачей и обмен информацией между врачами-стоматологами и специалистами диагностических микробиологических лабораторий. Необходимо разработать четкие принципы и политику назначения лекарств в стоматологической практике, чтобы предотвратить резистентность микроорганизмов к антибиотикам в ротовой полости. Также не следует забывать, что использование антибиотиков стоматологами влияет на флору, которая существует за пределами полости рта, поскольку во время терапии антибиотики распространяются по всему организму.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Сапронова, Е.В., Еденюк, Е.А., Каргальцева, Н.М., Гольдштейн, Е.В., Волкова, Ю.В., Госьков, И.А. Микробиологические особенности содержимого пародонтальных карманов у больных с воспалительно-деструктивными заболеваниями тканей пародонта // Институт Стоматологии. - 2007. - Т. 1. - №34. - С. 72-74.
2. Austin, D.J., Kristinsson, K.G. & Anderson, R.M. (1999). The relationship between the volume of antimicrobial consumption in human communities and the frequency of resistance. Proceedings of the National Academy of Sciences, USA 96, 1152-6.
3. Stjernquist-Desatnik, A., Samuelsson, P. & Walder, M. (1993). Penetration of penicillin V to tonsillar surface fluid in healthy individuals and in patients with acute tonsillitis. Journal of Laryngology and Otology 107, 309-12.
4. Blandizzi, C., Malizia, T., Lupetti, A. et al. (1999). Periodontal tissue disposition of azithromycin in patients affected by chronic inflammatory periodontal diseases. Journal of Periodontology 70, 960-6.
5. Thomas, D.W., Satterthwaite, J., Absi, E.G. et al. (1996). Antibiotic prescription for acute dental conditions in the primary care setting. British Dental Journal 181, 401-4.
6. Palmer, N.A., Martin, M.V., Pealing, R. et al. (2000). An analysis of antibiotic prescriptions from general dental practitioners in England. Journal of Antimicrobial Chemotherapy 46, 1033-5.
7. Palmer, N.A., Pealing, R., Ireland, R.S. et al. (2000). A study of prophylactic antibiotic prescribing in National Health Service general dental practice in England. British Dental Journal 189, 43-6.
8. Fosse, T., Madinier, L., Hitzig, C. et al. (1999). Prevalence of  $\beta$ -lactamase-producing strains among 149 anaerobic Gram-negative rods isolated from periodontal pockets. Oral Microbiology and Immunology 14, 352-7.

### REFERENCES:

1. Sapronova, E.V., Edenyuk, E.A., Kargaltseva, N.M., Goldstein, E.V., Volkova, Yu.V., Goskov, I.A. Microbiological features of the content of periodontal pockets in patients with inflammatory-destructive diseases of periodontal tissues // Institute of Dentistry. - 2007. - Т. 1. - №34. P. 72-74.
2. Austin, D.J., Kristinsson, K.G. & Anderson, R.M. (1999). The relationship between the volume of antimicrobial consumption in human communities and the frequency of resistance. Proceedings of the National Academy of Sciences, USA 96, 1152-6.
3. Stjernquist-Desatnik, A., Samuelsson, P. & Walder, M. (1993). Penetration of penicillin V to tonsillar surface fluid in healthy individuals and in patients with acute tonsillitis. Journal of Laryngology and Otology 107, 309-12.
4. Blandizzi, C., Malizia, T., Lupetti, A. et al. (1999). Periodontal tissue disposition of azithromycin in patients affected by chronic inflammatory periodontal diseases. Journal of Periodontology 70, 960-6.
5. Thomas, D.W., Satterthwaite, J., Absi, E.G. et al. (1996). Antibiotic prescription for acute dental conditions in the primary care setting. British Dental Journal 181, 401-4.
6. Palmer, N.A., Martin, M.V., Pealing, R. et al. (2000). An analysis of antibiotic prescriptions from general dental practitioners in England. Journal of Antimicrobial Chemotherapy 46, 1033-5.
7. Palmer, N.A., Pealing, R., Ireland, R.S. et al. (2000). A study of prophylactic antibiotic prescribing in National Health Service general dental practice in England. British Dental Journal 189, 43-6.
8. Fosse, T., Madinier, L., Hitzig, C. et al. (1999). Prevalence of  $\beta$ -lactamase-producing strains among 149 anaerobic Gram-negative rods isolated from periodontal pockets. Oral Microbiology and Immunology 14, 352-7.

# КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ сетки титановой для армирующей пластики мягких тканей в реконструктивной челюстно-лицевой хирургии

## В.Э.Кобазев

• аспирант отделения реконструктивной челюстно-лицевой хирургии, микрохирургии и эктопротезирования, ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава РФ  
Адрес: 119991, Москва, ул. Тимура Фрунзе, д. 16  
Тел.: +7 (499) 245-64-94, +7 (499) 246-33-51,  
+7 (499) 246-61-05  
E-mail: dr-kobazev@mail.ru

## А.И.Неробеев

• д.м.н., профессор, руководитель отдела разработки высокотехнологичных методов челюстно-лицевой хирургии, ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава РФ, зав. кафедрой пластической и челюстно-лицевой хирургии, РМАНПО  
Адрес: 119991, Москва, ул. Тимура Фрунзе, д. 16  
Тел.: +7 (499) 245-64-94, +7 (499) 246-33-51,  
+7 (499) 246-61-05  
E-mail: nerobeyev@gmail.com

**Резюме.** В статье описаны методы статической коррекции паралича мимической мускулатуры различного генеза. На основе данных экспериментального исследования, опыта клинического применения титаносодержащих сетчатых имплантатов, анализа отдаленных результатов, выделены наиболее надежные способы фиксации птозированного блока мягких тканей парализованного лица. Описаны клинические случаи применения сетки титановой для армирующей пластики мягких тканей.

**Ключевые слова:** паралич мимической мускулатуры, статическая коррекция, птоз мягких тканей лица, сетчатый имплантат, титановая сетка.

**Clinical use of titanium mesh for soft tissue reconstruction in oral and maxillofacial surgery** (V.E.Kobazev, A.I.Nerobeev).

**Summary.** The article describes methods of static correction in facial paralysis of various origins. The most reliable method for reconstruction of soft tissues in facial paralysis is identified on the basis of: experimental data, clinical experience of titanium-containing mesh implants and analysis of long-term results. The article describes clinical cases employing titanium mesh for reconstruction of facial soft tissues.  
**Key words:** facial paralysis, static correction, facial soft tissue ptosis, mesh implant, titanium mesh.

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Применение различных нитевых методик в эстетической хирургии позволяет в определенной степени улучшить контуры лица, однако для более прочного удержания перемещенного блока мягких тканей (что зачастую и требуется в реконструктивной хирургии лица) целесообразно использование сетчатых конструкций [1].

Хотя сетки и являются наиболее часто используемым пластическим материалом в медицинской практике, по-прежнему остаются множество вопросов о воспалительной реакции, возникающей в ответ на имплантацию [2, 3].

Реакция на имплантированную сетчатую конструкцию следует за каскадом событий, связанных с заживлением раны, включая коагуляцию, воспаление, ангиогенез, эпителизацию, фиброплазию, осаждение матрикса и сокращение [4, 5, 6].

В то же время экспериментальные данные показывают, что состав материала и структура сетки могут существенно влиять на воспалительную реакцию [7].

Характеристики сетки, такие как размер пор, химический состав, структура нитей, площадь имплантированного материала и биодegradация, влияют на процессы воспаления, ангиогенеза и формирования соединительной ткани [8].

В клинической практике чаще применяют сетчатые имплантаты на основе полипропилена, однако использование данного материала при деликатных операциях на лице, на наш взгляд, не оправдано.

Проведенное экспериментальное исследование в модели малого лабораторного животного (90 нелинейных крыс), при котором изучалась тканевая реакция на имплантацию сетки титановой для армирующей пластики мягких тканей в сравнении с полипропиленовым сетчатым имплантатом и сетчатым имплантатом на основе полипропилена и полимолочной кислоты, показало, что сетчатый имплантат на основе титана оказался

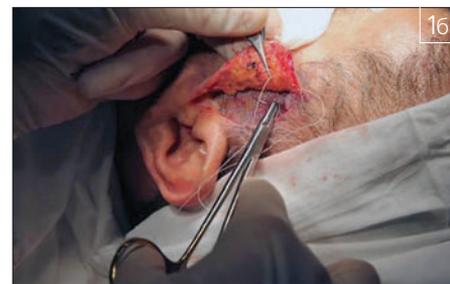
наиболее биоинертным материалом. Менее выраженная воспалительная реакция организма животных на введенный чужеродный материал в итоге реализовалась формированием более нежной соединительной ткани вокруг элементов сетки [1].

Принимая во внимание преимущества титановых сетчатых имплантатов, опираясь на опыт использования полипропиленовых сеток, нами отработан ряд хирургических методик в различных модификациях с использованием сетки титановой для армирующей пластики мягких тканей при лечении пациентов с параличом мимической мускулатуры.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С целью улучшения результатов хирургического лечения пациентов с параличом мимической мускулатуры, а также уменьшения частоты возникновения рецидивов птоза мягких тканей лица, в ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава России отработано несколько хирургических методик с использованием в качестве пластического материала для статической коррекции сетки титановой для армирующей пластики мягких тканей «Титановый шелк» (разработчик: ЦКБ РАН, производитель: ООО НПФ «ТЕМП»).

Основываясь на полученных данных экспериментального исследования, опыте клинического применения данного материала, анализе отдаленных результатов хирургического лечения, нами выделены наиболее надежные способы фиксации птозированного блока мягких тканей парализованного лица (рис. 1-4).



■Рис. 1. Установка титанового сетчатого имплантата через височный доступ (а); фиксация имплантата к височной фасции (б)



■Рис. 2. Установка титанового сетчатого имплантата через доступ в носогубной складке (а); установка титанового сетчатого имплантата в подкожный туннель через височный доступ к носогубной складке (б)



■Рис. 3. Установка титанового сетчатого имплантата через субцилиарный доступ (а); фиксация имплантата к нижнему краю орбиты через ранее подготовленные отверстия в скуловой кости (б)



■Рис. 4. Установка титанового сетчатого имплантата в подкожный туннель через височный доступ с использованием проводника (а); фиксация имплантата к височной фасции (б)

Суть методик заключается в подвешивании и фиксации в нужном положении птозированного блока мягких тканей той или иной области лица на титановом сетчатом имплантате. Принципиальным условием является наличие жестких точек фиксации, в качестве которых могут выступать: височная фасция, надкостница скуловой дуги, нижний край орбиты.

Послеоперационный период во всех случаях протекал без осложнений. Случаев возникновения сером, инфильтратов, других проявлений воспалительного характера не наблюдалось. В результате применения указанных методик хирургического лечения пациентов с параличом мимической мускулатуры различной этиологии получены стойкие функциональные и эстетически удовлетворительные результаты.

#### Клинический пример 1

Пациент Г., 47 лет, обратился в ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава России с жалобами на провисание мягких тканей средней и нижней зон лица слева, полное отсутствие мимических движений слева. Из анамнеза: в 2013 году выполнено удаление невриномы слухового нерва слева. Проведен ряд нейропластических операций без значимого результата. На основании клинических данных и анамнеза заболевания установлен диагноз: *Паралич мимической мускулатуры слева. Состояние после удаления невриномы слухового нерва слева.* После обследования, под эндотрахеальным наркозом выполнено оперативное лечение в объеме: устранение птоза мягких тканей (статическая коррекция) средней и нижней зон лица слева с использованием сетки титановой для армирующей пластики мягких тканей. Послеоперационный период протекал без осложнений, проведен курс антибактериальной терапии. Стационарный этап лечения составил 3 суток. Далее пациент находился на амбулаторном наблюдении. Швы были сняты на 12-е сутки. В течение 2 недель пациент носил эластичную повяз-

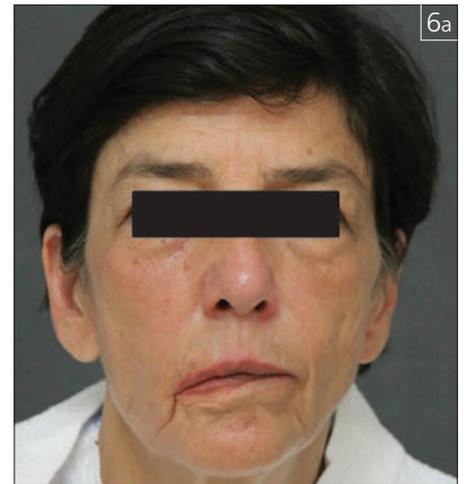
ку. Результат оперативного лечения можно оценить как удовлетворительный. При осмотре через 6 месяцев отмечен стойкий эстетически удовлетворительный результат оперативного лечения (рис. 5).



■Рис. 5. Клинический пример 1: а) вид при обращении; б) на осмотре через 6 месяцев

#### Клинический пример 2

Пациентка С., 55 лет, обратилась в ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава России с жалобами на провисание мягких тканей нижней зоны лица справа, опущение угла рта справа, трудности при приеме жидкой пищи. Из анамнеза: около 20 лет назад получена электротравма. Проведен ряд реконструктивных операций без значимого результата. На основании клинических данных и анамнеза заболевания установлен диагноз: *Парез мимической мускулатуры, иннервируемой 3-й ветвью лицевого нерва справа, вследствие электротравмы.* После обследования, под эндотрахеальным наркозом выполнено оперативное лечение в объеме: устранение птоза мягких тканей (статическая коррекция) нижней зоны лица справа с использованием сетки титановой для армирующей пластики мягких тканей. Послеоперационный период протекал без осложнений, проведен курс антибактериальной терапии. Стационарный этап лечения составил 2 суток. Далее пациентка находилась на амбулаторном наблюдении. Швы были сняты на 10-е сутки. В течение 2 недель пациентка носила стрип-наклейки. Результат оперативного лечения можно оценить как удовлетворительный. При осмотре через 4 месяца отмечен стойкий эстетически удовлетворительный результат оперативного лечения, трудностей при приеме жидкой пищи пациентка больше не отмечает (рис. 6).



■Рис. 6. Клинический пример 2: а) вид при обращении; б) на осмотре через 4 месяца

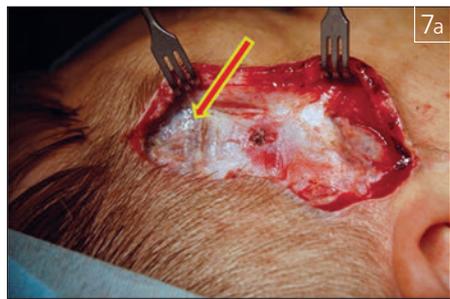


Рис. 7. Вид соединительнотканного рубца вокруг элементов титанового сетчатого имплантата: а) имплантат фиксирован к височной фасции; б) свободный конец имплантата отобилизован от височной фасции

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование сетки титановой для армирующей пластики мягких тканей у пациентов с параличом мимической мускулатуры позволяет получить стойкий функциональный и эстетически удовлетворительный результат хирургического лечения за счет формирования прочного, но в то же время тонкого и гибкого соединительнотканного рубца вокруг элементов сетки (рис. 7), что уменьшает возможность контурирования имплантата и деформации контуров челюстно-лицевой области. На наш взгляд, продемонстрированные методики хирургического лечения пациентов с птозом мягких тканей лица различной этиологии являются перспективными и подлежат дальнейшему изучению и совершенствованию.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Кобзев В.Э. Клинико-морфологическое обоснование применения сетки титановой для армирующей пластики мягких тканей в реконструктивной челюстно-лицевой хирургии

// Сборник тезисов: VI Национальный конгресс "Пластическая хирургия, эстетическая медицина и косметология". - 2017. - С. 50.

2. Weyhe D., Belyaev O., Muller C., Meurer K., Bauer K., Papapstolou G., Uhl W. (2007) Improving outcomes in hernia repair by the use of the light meshes: a comparison of different implant constructions based on a critical appraisal of the literature. World J Surg 31:234-244.
3. Asarias J.R., Nguyen P.T., Jr Mings, Gerrich A.P., Pierce L.M. (2001) Influence of mesh materials on the expression of mediators involved in wound healing. Invest Surg 24:87-98.
4. Pascual G., Herna'ndez-Gasco'n B, Rodri'guez M., Sotomayor S., Pen'a E., Calvo B., Bello'n J.M. (2012) The long-term behavior of lightweight and heavyweight meshes used to repair abdominal wall defects is determined by host tissue repair process provoked by the mesh. Surgery 152(5):886-895.
5. Diegelmann R.F., Evans M.C. Wound healing: an overview of acute, fibrotic, and delayed healing. Front Biosci.2004;9:283-289.
6. Anderson J.M., Rodriguez A., Chang D.T. Foreign body reaction to biomaterials.SeminImmunol. 2008; 20:86-100.
7. Weyhe D., Belyaev O., Muller C., Meurer K., Bauer K., Papapstolou G., Uhl W (2007) Improving outcomes in hernia repair by the use of the light meshes: a comparison of different implant constructions based on a critical appraisal of the literature. World J Surg 31:234-244.
8. Orestein S.B., Saberski E.R., Kreutzer D.L., Novitski Y.W. (2012) Comparative analysis of histopathologic effects of synthetic meshes based on material, weight and pore size in mice. J Surg Res 176:423-429.



ХІХ Международная специализированная выставка

# ДЕНТАЛ-ЭКСПО.

## СТОМАТОЛОГИЯ УРАЛА 2018

# УФА

10-12.10.2018

ВДНХ-ЭКСПО, ул. Менделеева, 158

Организаторы:

**ЛИГАС** **LIGAS**

Выставочный центр «Лигас», г. Уфа  
Тел./факс: +7 (347) 253-77-00  
E-mail: ligas@ufanet.ru  
Http://www.ligas-ufa.net

**DENTALEXPO**

DENTALEXPO, г. Москва  
Тел./факс: +7 (499) 707-23-07  
E-mail: info@dental-expo.com  
Http://www.dental-expo.com

При поддержке:



Министерство  
здравоохранения  
Республики Башкортостан



Стоматологическая  
Ассоциация России  
(СтАР)



Стоматологическая  
Ассоциация  
Республики Башкортостан





# СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКИ провизорных несъемных реставраций

## **А.В.Юркевич**

• д.м.н., доцент, декан стоматологического факультета ДВГМУ, заведующий кафедрой стоматологии ортопедической, ФГБОУ ВО "Дальневосточный государственный медицинский университет"  
Адрес: 680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, д. 35  
Тел.: +7 (4212) 625-888  
E-mail: dokdent@mail.ru

## **Д.В.Михальченко**

• д.м.н., доцент, декан стоматологического факультета ВолГМУ, зав. кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний, ФГБОУ ВО "Волгоградский государственный медицинский университет"  
Адрес: 400131, г. Волгоград, пл. Павших борцов, д. 1  
Тел.: +7 (8442) 385-681  
E-mail: stomat@volgmed.ru

## **А.В.Михальченко**

• к.м.н., главный врач стоматологической поликлиники, ФГБОУ ВО "Волгоградский государственный медицинский университет"  
Адрес: 400131, г. Волгоград, пл. Павших борцов, д. 1  
Тел.: +7 (8442) 385-681  
E-mail: stomat@volgmed.ru

## **Д.А.Дыбов**

• аспирант кафедры стоматологии ортопедической, ФГБОУ ВО "Дальневосточный государственный медицинский университет"  
Адрес: 680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, д. 35  
E-mail: dydima@mail.ru

## **А.В.Щеглов**

• к.м.н., доцент кафедры стоматологии ортопедической, ФГБОУ ВО "Дальневосточный государственный медицинский университет"  
Адрес: 680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, д. 35  
Тел.: +7 (4212) 761-374  
E-mail: a\_dsf@fesmu.ru

## **Е.Г.Дорожкина**

• аспирант кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний, ФГБОУ ВО "Волгоградский государственный медицинский университет"  
Адрес: 400131, г. Волгоград, пл. Павших борцов, д. 1  
Тел.: +7 (904) 402-56-06  
E-mail: Katrinstom92@gmail.com

**Modern materials and techniques provisional non-removable restorations** (A.V.Iurkevich, D.V.Mikhailchenko, A.V.Mikhailchenko, D.A.Dybov, A.V.Shcheglov, E.G.Dorozhkina).

**Summary.** The article presents a comparative review of methods of manufacturing temporary orthopedic structures by clinical and laboratory methods. The analysis of the results of using acrylic plastics, materials based on bisacrylic resins, as well as polycarbonate and preformed crowns for pharmacological restorations is carried out.

**Key words:** temporary restorations, acrylic resin, Protemp 4\* materials.

Основной целью применения временных замещающих конструкций является защита пульпы опорных зубов от внешних раздражителей и сохранение разобщения опор несъемных протезов с зубами-антагонистами. До настоящего времени не выработано окончательной тактики по отношению к временным протезам [1, 10, 12].

Очень долго провизорным реставрациям отводилась вспомогательная роль промежуточного покрытия препарированных зубов на время изготовления окончательных реставраций, при этом для многих стоматологов внешний вид и функциональные качества провизорных реставраций не имели большого значения.

Важность провизорных реставраций часто недооценивалась. Термин "временный" (temporagy) вполне соответствует такому представлению. Но сегодня более актуально употребление таких определений, как "переходный" (transitional) или "промежуточный" (provisional), которые точнее подходят к временным реставрациям, необходимым для успешного протезирования [1, 10, 11].

Выполненная временная конструкция должна полностью удовлетворять пациента и давать ему представление о виде конечной реставрации. Прежде всего, это восстановление и поддержание функций (эстетика, фонетика и жевательная функция), а также защита зубов и стабилизация пародонта корректированием аппроксимальных и окклюзионных контактов.

Ортопедическая реабилитация пациентов, особенно с дефектами зубных рядов и патологической стираемостью, всегда связана с изменением или восстановлением межальвеолярного расстояния, оптимальная величина которого оказывает существенное влияние на функционирование органов зубочелюстной системы. Переходная, или промежуточная, адаптационная коррекция межальвеолярного расстояния обеспечивает правильную фиксацию его величины и является залогом нормального состояния органов челюстно-лицевой области [6, 7, 8, 14].

Сегодня не оспаривается значение качественных провизорных реставраций, которые должны иметь анатомически правильные размеры и форму, превосходную припасовку и идеально отполированные края для обеспечения оптимального заживления мягких тканей.

Анализ временных несъемных протезов позволил выявить недостатки указанных конструкций, основными среди которых были: отсутствие полупрозрачности (81,38%), гармоничной многоцветности (72,77%), промывного пространства (80,71%); шероховатость (61,36%), низкое соответствие блеску (50,57%), поверхностная пористость (49,22%); несоответствие экватора (43,47%), контактных пунктов; низкое качество полирования (40,72%). Результаты проведенных исследований позволили систематизировать основные клинические осложнения, возникшие при протезировании временными конструкциями. Наиболее частыми осложнениями явились: пролежни в области десневого края (47,3%), задержка пищи в межзубных промежутках (40,81%) и под телом протеза (26,05%), поверхностная пигментация (36,8%), воспаление краевого пародонта (18,95%), механические повреждения протезов (10,24%), преждевременные нарушения фиксации протезов (9,72%), зубные отложения (8,75%) [10].

В настоящее время широко распространены методики изготовления временных конструкций клиническим и лабораторными способами, при помощи акриловых пластмасс. Современные временные протезы по своему цвету и фактуре полностью удовлетворяют всем эстетическим требованиям [9].

Большой проблемой при протезировании на сегодняшний день является биосовместимость материалов с пульпой. Экзотермическая реакция отверждения провизорных композитов и акрилатов, которая наблюдается при изготовлении временных мостовидных протезов и коронок непосредственно в полости рта пациента, вызывает значительный подъем температуры. Этот эффект может являться серьезной биологической проблемой вследствие атрогенной тепловой травмы пульпы. При полимеризации обычной самоотверждаемой пластмассы температура пульпы может повышаться на 0,42-7,21 °C [1, 2].

Одним из свойств полимерных провизорных материалов, вызывающих ряд клинических проблем, является усадка во время полимеризации. Усадка может вызвать искажение формы, которое подвергает опасность точность припасовки к границам препарирования, а также вызывать внутреннее напряжение в области реставрации [13].

Исследования показали более быстрое скопление налета в области краев провизорных протезов, чем на пришеечных поверхностях соседних интактных зубов. Поэтому следует стремиться к максимально точной припасовке таких реставраций и созданию их оптимальных пришеечных контуров для профилактики вероятных осложнений, например рецессии десны. Плохое краевое прилегание позволяет проникать ротовой жидкости внутрь краевой щели, что способствует развитию кариеса или пульпита [13].

Это может стать причиной механического повреждения окружающих тканей, вследствие которого возникает опасность возникнове-

**Резюме.** В статье представлен сравнительный обзор методик изготовления временных ортопедических конструкций клиническими и лабораторными способами. Проведен анализ результатов использования для провизорных реставраций акриловых пластмасс, материалов на основе бисакриловых смол, а также поликарбонатных конструкций и преформированных коронок.

**Ключевые слова:** временные реставрации, акриловые пластмассы, материалы Protemp 4\*.

**3M** Наука,  
Воплощенная в жизнь™

Материалы для временного  
протезирования Protemp 4\*

# Компромисс с качеством невозможен. Даже на время

- ▶ Простота в применении и удобство работы
- ▶ Экономия Вашего времени
- ▶ Великолепная эстетика
- ▶ Высокие прочностные характеристики



© 3M 2018. Все права защищены.  
На правах рекламы.

3M, Protemp являются зарегистрированными торговыми марками компании «3M Компани» и «3M Deutschland GmbH»

\*Материал композитный для временных коронок и мостовидных конструкций Protemp 4 в наборе и в отдельных упаковках, с принадлежностями - РУ №ФСЗ 2009/04255 от 06.06.2017  
Срок действия не ограничен.

«Уполномоченный представитель  
на территории РФ ЗАО «3M Россия»  
121614, Москва, ул. Крылатская, 17, стр. 3  
Бизнес-парк «Крылатские Холмы»  
Тел.: +7 (495) 784 7474  
Тел.: +7 (800) 250 8474 (звонок бесплатный)  
Факс: +7 (495) 784 7475  
[www.3MRussia.ru](http://www.3MRussia.ru)



■Рис. 1. Коронковая часть зубов 3.3, 3.4 восстановлена метилакрилатными конструкциями



■Рис. 2. Высокая адгезия зубного налета на конструкциях

ния заболеваний пародонта и нарушения целостности структуры зуба (рис. 1, 2).

Механическое повреждение или химическое воздействие временных реставраций на краевой пародонт оказывает выраженное негативное влияние на структурно-пролиферативные процессы, что отражается на морфологической картине эпителия десны и в дальнейшем может привести к ее рецессии и неудаче реставрации [3, 4, 5].

С биологической точки зрения акриловая пластмасса, используемая для провизорных реставраций, несомненно, имеет менее благоприятные свойства поверхности, чем материалы для окончательных протезов [2].

Современные временные конструкции в зависимости от цели можно разделить на протезы, изготовленные с помощью силиконового шаблона, конструкции заводских заготовок (поликарбонатные и преформированные коронки), а также не прямые временные реставрации.

Временные реставрации прямым методом обычно изготавливают в экстренных ситуациях. Чаще всего для этого используют поликарбонатные заготовки коронок зубов (Polycarbonate Crowns). Такие заготовки отличаются по типу, размеру и форме зубов, но не имеют большого количества вариантов по цвету или характеристикам окклюзионных поверхностей. Цвет заготовкам придают с помощью акриловой пластмассы, используемой для их перебазирования. Подобные реставрации следует заменять не позднее чем через одну неделю после их фиксации.

Реставрации, изготовленные непрямым методом до или после препарирования зубов, после перебазирования имеют более точное краевое прилегание по сравнению с провизорными реставрациями, изготовленными без перебазирования. Для точного отображения границ препарирования на провизорных реставрациях перед перебазированием в десневые борозды можно ввести ретракционные нити.

Для большинства типов пластмассовых провизорных протезов перебазирование и полирование их краев имеют решающее значение, поскольку такие реставрации предназначены для моделирования контуров мягких тканей, включая внутридесневой.

Большим фактором риска при использовании акриловых пластмасс является экзотермическая реакция, происходящая при полимеризации материала на этапе перебазирования.

Другим фактором, ухудшающим биологическую интеграцию провизорных реставраций, является остаточный свободный мономер, оказывающий неблагоприятное действие на мягкие ткани полости рта.

Перебазирование реставраций самополимеризующейся пластмассой иногда вызывает сенсibilизацию и контактный аллергический стоматит.

На сегодняшний день исключить риски возникновения вышеуказанных негативных последствий позволяет применение временных реставраций на основе BisGMA. Широко представлены полимерные материалы на основе BisGMA, отличающиеся рядом преимуществ от метилакрилатсодержащих самотвердеющих пластмасс.

Материалы на основе бисакриловых смол более резистентны к воздействию пищевых растворителей [2].

Обработка поверхности является важным этапом в изготовлении временных конструкций. Ровная поверхность обеспечивает низкую ретенцию для остатков пищи, эпителиальных клеток и бактерий, приводит к быстрой адаптации этого инородного тела и улучшает эстетику (рис. 3).



■Рис. 3. Поверхность временной конструкции изготовлена методом силиконового шаблона BisGMA (слева) и MMA (справа)



■Рис. 4. Низкая адгезия зубного налета на временной коронке зуба 1.3



■Рис. 5. Клиническая ситуация дефекта твердых тканей зуба 2.1



■Рис. 6. Временная конструкция изготовлена методом силиконового ключа с использованием Protemp 4\*



■Рис. 7. Моделирование внутрикорневой части временной штифтовой конструкции с помощью Protemp 4\*, в клинической ситуации полного разрушения коронковой части зуба



■Рис. 8. Готовая временная конструкция при полном разрушении коронковой части зуба

Адгезия микроорганизмов полости рта в эксперименте *in vitro* и колонизация в клинических условиях выявляется в отношении всех исследуемых бисакрилатных материалов для временного протезирования, однако их микробная обсемененность статистически достоверно ниже, чем акрилсодержащих материалов (рис. 4).

Из всего многообразия рынка материалов для временных реставраций наиболее соответствуют всем предъявляемым требованиям, на наш взгляд, материалы от компании 3М: Protemp 4\* и Protemp Crown\*\*.

Так, композиционный материал для изготовления временных конструкций Protemp 4\* обладает свойствами, близкими к пломбирочным материалам, и производится в различных оттенках (A1, A2, A3, B3, Bleach).

При помощи диспенсера Garant\* материал наносится прямо из картриджа без образования воздушных пузырьков непосредственно в силиконовый шаблон.

Временные конструкции, изготовленные из Protemp 4\*, могут быть надстроены и индивидуализированы жидкотекучим композитным материалом Filtek Ultimate Flowable\*\*\*.

Такие преимущества материала Protemp 4\* позволяют создавать непосредственные временные реставрации в клинических ситуациях любой сложности, при различных нозологических формах патологии: дефекты твердых тканей зубов (рис. 5, 6), полное отсутствие коронки зуба (рис. 7, 8), дефекты зубных рядов (рис. 9, 10), временные конструкции на имплантатах (рис. 11, 12).



■Рис. 9. Клиническая ситуация дефекта зубного ряда фронтального участка нижней челюсти



■Рис. 10. Временные конструкции сделаны по оптическому снимку для снятия неудовлетворительных ортопедических реставраций челюсти



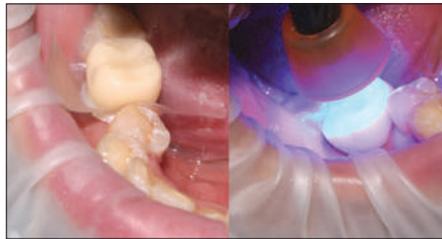
■Рис. 11. Одновременная имплантация и установка стандартного формирователя десневого края, состояние через 14 дней



■Рис. 12. Временная реставрация зафиксирована на временном абатменте



■Рис. 13. Исходная ситуация – зуб 4.6, опорная часть восстановлена цельнолитой культевой вкладкой



■Рис. 14. Временная конструкция. Коронка Protemp Crown зафиксирована на временный цемент



■Рис. 15. Исходная ситуация – зуб 3.5 разрушен до уровня десневого края



■Рис. 16. Восстановление коронковой части зуба 3.5 при помощи установки титанового штифта с последующей припасовкой коронки Protemp Crown\*\*

Широкие возможности для временно-го устранения дефектов твердых тканей зубов любого объема (как после стандартного препарирования зуба под ортопедическую конструкцию, так и при ортопедическом лечении полного отсутствия коронковой части зуба) предоставляет применение материала Protemp Crown\*\*. Он представляет собой плотную композитную коронку, активизируемую методом фотополимеризации, которая может быть подогнана индивидуально (рис. 13-16).

Такие реставрации не требуют клинической перебазировки, заранее преформированы к анатомической форме зуба, обеспечивают высокое качество прилегания временной реставрации.

Представленные материалы служат лучшим инструментом для моделирования и поддержки контура мягких тканей. Кроме того, они способствуют оптимальному заживлению десны после проведения как хирургического вмешательства, так и препарирования. С помощью незначительных модификаций провизорных реставраций можно максимально атравматично придать требуемую форму мягким тканям.

Правильно изготовленные и точно припасованные провизорные реставрации должны удовлетворять эстетическим, функциональным и биологическим требованиям, в том числе в случаях восстановления полного разрушения коронковой части зуба, с применением элементов конструкции для внутрикорневой фиксации.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Massironi D., Pascheta R., Romeo Dzh.* Точность и эстетика. Клинические и зуботехнические этапы протезирования зубов // *Азбука стоматолога.* - 2008. - 442 с.
2. *Мухлаев С.Ю., Первов Ю.Ю., Юркевич А.В.* Влияние акриловых базисных пластмасс различных производителей на параметры иммунного гомеостаза слизистой оболочки полости рта // *Тихоокеанский медицинский журнал.* - 2014. - №3. - С. 56-58.
3. *Оскольский Г.И., Непомнящих Л.М., Юркевич А.В., Лушников Е.Л., Юркевич Н.В.* Изучение структурно-пролиферативных процессов в эпителии десны при изменениях состояния пародонта // *Якутский медицинский журнал.* - 2011. - №4. - С. 92-94.
4. *Оскольский Г.И., Юркевич А.В.* Морфологическая характеристика эпителии десны при хронических заболеваниях пародонта // *Сибирский Консилиум.* - 2005. - №4. - С. 18.
5. *Оскольский Г.И., Юркевич А.В.* Морфометрическая характеристика структуры эпителии десны в норме и при хронических заболеваниях пародонта // *Дальневосточный медицинский журнал.* - 2004. - №1. - С. 19-23.
6. *Оскольский Г.И., Юркевич А.В., Шеглов А.В., Машина Н.М.* Функциональная характеристика жевательных и височных мышц у больных с дефектами зубных рядов после изменения высоты прикуса // *Дальневосточный медицинский журнал.* - 2013. - №3. - С. 77-80.
7. *Оскольский Г.И., Юркевич А.В., Шеглов А.В., Машина Н.М.* Оценка функционального состояния жевательного аппарата до и после одномоментного увеличения межальвеолярного расстояния // *Дальневосточный медицинский журнал.* - 2014. - №1. - С. 79-82.
8. *Оскольский Г.И., Юркевич А.В., Шеглов А.В., Машина Н.М., Дыбов Д.А.* Рентгенологическая оценка результатов лечения больных с дефектами зубных рядов при изменении межальвеолярного расстояния // *Дальневосточный медицинский журнал.* - 2013. - №3. - С. 80-83.
9. *Самусенков В.О.* Клинико-микробиологическое обоснование временного протезирования при непосредственной дентальной имплантации: автореф. дис. канд. мед. наук. - Московский государственный медико-стоматологический университет. - 2012.
10. *Семенов З.К.* Роль временных замещающих конструкций в процессе протезирования при дефектах зубов и зубных рядов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Санкт-Петербург. - 2010.
11. *Степанов Е.С.* Сравнительная характеристика современных материалов для временных несъемных конструкций зубных протезов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Красноярск. - 2009.
12. *Фрадеани М.* Эстетическая реабилитация с помощью несъемных ортопедических конструкций // *Азбука стоматолога.* - 2007. - 349 с.
13. *Чистякова Г.Г., Сахар Г.Г., Колтун К.Г.* Изучение краевой адаптации композиционных пломбирочных материалов к твердым тканям зуба in vitro // *Инновации в медицине и фармации.* - 2016. - №2. - С. 513-517.
14. *Юркевич А.В., Оскольский Г.И., Шеглов А.В., Машина Н.М., Чубенко О.С.* Клиническая оценка результатов лечения больных после увеличения межальвеолярного расстояния // *Фундаментальные исследования.* - 2013. - №7-1. - С. 204-206.

REFERENCES:

1. *Massironi D., Pascheta R., Romeo Dzh.* Tochnost' i estetika. Klinicheskie i zubotekhnicheskie etapy protezirovaniya zubov // *Azbuka stomatologa.* - 2008. - 442 p. (In Russ)
2. *Mukhlav S.Yu., Pervov Yu.Yu., Yurkevich A.V.* Vliyaniye akrilovyykh bazisnykh plastmass razlichnykh proizvoediteley na parametry immunogo gomeostaza slizistoy obolochki polosti rta // *Tikhookeanskiy meditsinskiy zhurnal.* - 2014. - №3. - P. 56-58. (In Russ)
3. *Oskolskiy G.I., Nepomyashchikh L.M., Yurkevich A.V., Lushnikova E.L., Yurkevich N.V.* Izuchenie strukturno-proliferativnykh protsessov v epiteliy desny pri izmeneniyakh sostoyaniya parodonta // *Yakutskiy meditsinskiy zhurnal.* - 2011. - №4. - P. 92-94. (In Russ)
4. *Oskolskiy G.I., Yurkevich A.V.* Morfoloicheskaya kharakteristika epiteliya desny pri khronicheskikh zabolevaniyakh parodonta // *Sibirskiy Konsilium.* - 2005. - №4. - P. 18. (In Russ)
5. *Oskolskiy G.I., Yurkevich A.V.* Morfometricheskaya kharakteristika struktury epiteliya desny v norme i pri khronicheskikh zabolevaniyakh parodonta // *Dal'nevostochnyy meditsinskiy zhurnal.* - 2004. - №1. - P. 19-23. (In Russ)
6. *Oskolskiy G.I., Yurkevich A.V., Shcheglov A.V., Mashina N.M.* Funktsional'naya kharakteristika zhevatel'nykh i visochnykh myshs u bo'nykh s defektami zubnykh ryadov posle izmeneniya vysoty prikusa // *Dal'nevostochnyy meditsinskiy zhurnal.* - 2013. - №3. - P. 77-80. (In Russ)
7. *Oskolskiy G.I., Yurkevich A.V., Shcheglov A.V., Mashina N.M.* Otsenka funktsional'nogo sostoyaniya zhevatel'nogo apparata do i posle odnomomentnogo uvelicheniya mezhalveolyarnogo rasstoyaniya // *Dal'nevostochnyy meditsinskiy zhurnal.* - 2014. - №1. - P. 79-82. (In Russ)
8. *Oskolskiy G.I., Yurkevich A.V., Shcheglov A.V., Mashina N.M., Dybov D.A.* Rentgenologicheskaya otsenka rezul'tatov lecheniya bo'nykh s defektami zubnykh ryadov pri izmenenii mezhalveolyarnogo rasstoyaniya // *Dal'nevostochnyy meditsinskiy zhurnal.* - 2013. - №3. - P. 80-83. (In Russ)
9. *Samusev V.O.* Kliniko-mikrobiologicheskoe obosnovaniye vremennogo protezirovaniya pri neposredstvennoy dental'noy implantatsii: avtor'ef. dis. kand. med. nauk. - Moskovskiy gosudarstvennyy mediko-stomatologicheskii universitet. - 2012. - 26 p. (In Russ)
10. *Semenov Z.K.* Rol' vremennykh zameschayushchikh konstruktсий v protsesse protezirovaniya pri defektakh zubov i zubnykh ryadov: avtor'ef. dis. kand. med. nauk. - Sankt-Peterburg. - 2010. - 25 p. (In Russ)
11. *Stepanov E.S.* Sravnitel'naya kharakteristika sovremennykh materialov dlya vremennykh nesemykh konstruktсий zubnykh protezov: avtor'ef. dis. kand. med. nauk. - Krasnoyarsk. - 2009. - 24 p. (In Russ)
12. *Fradeani M.* Esteticheskaya rehabilitatsiya s pomoshchyu nesemykh ortopedicheskikh konstruktсий // *Azbuka stomatologa.* - 2007. - 349 p. (In Russ)
13. *Chistyakova G.G., Sakhar G.G., Koltun K.G.* Izuchenie kraevoy adaptatsii kompozitsionnykh plomбирочnykh materialov k tverdyim tkanyam zuba in vitro // *Innovatsii v meditsine i farmatsii.* - 2016. - №2. - P. 513-517. (In Russ)
14. *Yurkevich A.V., Oskolskiy G.I., Shcheglov A.V., Mashina N.M., Chubenko O.S.* Klinicheskaya otsenka rezul'tatov lecheniya bo'nykh posle uvelicheniya mezhalveolyarnogo rasstoyaniya // *Fundamental'nye issledovaniya.* - 2013. - №7-1. - P. 204-206. (In Russ)

\* РУ №ФСЗ 2009/04255 Материал композитный для временных коронок и мостовидных конструкций Protemp 4 в наборе и в отдельных упаковках, с принадлежностями.

\*\* РУ № ФСЗ 2010/07970 Коронки преформованные композитные Protemp Crown для временного протезирования в наборах и в отдельных упаковках.

\*\*\* РУ № ФСЗ 2010/07971 Материал стоматологический жидкотекучий реставрационный Filtek Ultimate Flowable в отдельных упаковках, с принадлежностями.



# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАКТЕРИОФАГОВ И ПРОБИОТИКОВ в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта

## М.М.Лукичев

• ассистент кафедры терапевтической стоматологии, Санкт-Петербургский государственный университет, факультет стоматологии и медицинских технологий  
Адрес: 199106, СПб., 21-я линия В.О., д. 8А  
Телефон: +7 (921) 302-22-69  
E-mail: m.lukichev@spbu.ru

## Л.А.Ермолаева

• д.м.н., профессор кафедры терапевтической стоматологии, Санкт-Петербургский государственный университет, факультет стоматологии и медицинских технологий  
Адрес: 199106, СПб., 21-я линия В.О., д. 8А  
Тел.: +7 (921) 957-38-21  
E-mail: e9573821@yandex.ru

**Резюме.** В обзорной статье представлены методологические подходы в лечении воспалительных заболеваний пародонта с использованием бактериофагов и пробиотиков. Показано их иммуномодулирующее и противовоспалительное действие, активация фагоцитоза и синтеза антител.

**Ключевые слова:** воспалительные заболевания пародонта, гингивит, пародонтит, бактериофаги, пробиотики.

**The use of bacteriophages and probiotics in complex treatment of inflammatory periodontal diseases** (M.M.Lukichev, L.A.Ermolaeva).

**Summary.** This review article presents the methodological approaches in the treatment of inflammatory periodontal diseases using bacteriophages and probiotics. Their immunomodulating and anti-inflammatory action, activation of phagocytosis and synthesis of antibodies are shown.

**Key words:** inflammatory periodontal disease, gingivitis, periodontitis, bacteriophages, probiotics.

Воспалительные заболевания пародонта представляют серьезную проблему для пациента и лечащего специалиста, поскольку характеризуются хроническим течением с периодическими обострениями, имеют неоднозначный прогноз, значительно ухудшают качество жизни пациентов [38, 40, 42].

Гингивит представляет собой локализованное воспаление слизистой оболочки альвеолярного отростка десны, постепенно переходящее в генерализованное воспаление. Характеризуется наличием мягкого (неминерализованного) зубного налёта, частичек пищи и (редко) зубного камня. Тяжесть процесса непосредственно связана со степенью гигиены полости рта. Зачастую гингивит сочетается с кариесом в стадии пятна, локализованным в пришеечной области. Как правило, наблюдается отёчность и воспалительная инфильтрация десны, иногда с признаками пролиферации в области десневых сосочков. Отмечается высокая кровоточивость и болезненность при контакте с десной. Общее состояние больных не нарушено, кроме случаев общей интоксикации больших [55, 56, 59]. При гингивите любой степени тяжести отсутствует пародонтальный карман, подвижность зубов, резорбция костной ткани альвеолярного отростка. Локализованным гингивит

признают при поражении десны в области 1-2-3 зубов. При генерализованном гингивите наблюдается поражение в области всех зубов верхней и нижней челюстей [37, 41].

Пародонтит является следующей после гингивита стадией воспаления десны, когда процесс воспаления захватывает подлежащие ткани пародонта и характеризуется прогрессирующей деструкцией периодонта и костных структур межзубных перегородок. Этот процесс обычно проявляется к 30-40 годам [26].

К основным признакам пародонтита относят: формирование пародонтального кармана, наличие зубного налёта со значительными отложениями наддесневого и поддесневого зубного камня, подвижность и смещение зубов, нарушение жевательной функции, тремы, травматическую артикуляцию. На рентгенографических снимках определяется деструкция ткани межзубных перегородок с разрушением кортикальных пластинок, а также очаги пятнистого остеопороза и нечёткость контуров перегородок. Пациенты ощущают общее недомогание, повышенную температуру тела, сопровождающиеся изменением картины периферической крови по типу неспецифических воспалений (лейкоцитоз, увеличенное СОЭ) [27]. В случае плохой гигиены полости рта возможен переход из локализованной формы в генерализованную форму пародонтита [3].

Генерализованный пародонтит характеризуется неоднородностью поражения тканей пародонта, выражающейся в различной глубине пародонтальных карманов, различной степенью подвижности отдельных зубов. При этом даже в пределах одного зуба может наблюдаться неравномерная резорбция костной ткани, что в целом приводит к раннему удалению отдельных зубов и формированию травматической окклюзии. «Течение заболевания прогрессирующее, с частым обострением, абсцедированием. Абсцессы и свищи располагаются ближе к десневому краю на фоне отёчной и гиперемированной слизистой. При этом страдает общее состояние — наблюдается головная боль, температурная реакция с общим недомоганием. Это приводит больных на приём к специалисту. При активном комплексном лечении с применением хирургического вмешательства возможна стабилизация процесса с частичной регенерацией костной ткани» [26, 27].

Исследования отечественных и зарубежных авторов доказали, что ведущим этиологическим фактором в развитии заболеваний тканей пародонта являются пародонтопатогенные бактерии [45]. Несмотря на то что при данных патологиях преобладает смешанная анаэробная флора, видовой состав патогенов в случае их изолированного течения в пародонтальном кармане и корневом канале различается [34, 52]. Сочетанное пародонтальное и эндодонтическое поражение (ЭПП) характеризуется сходной патогенной анаэробной микрофлорой в пародонтальных карманах и в корневых зубных каналах, что свидетельствует о присоединении пародонтопатогенной флоры к внутриканальной инфекции [34].

Лечение воспалительных заболеваний пародонта относится к одной из главных задач стоматологии. Современная точка зрения на данное заболевание причисляет его к числу хронических инфекционных воспалительных заболеваний. В связи с этим нормализация микрофлоры в полости рта относится к одному из важных условий терапии. Согласно

данным J.Stols [68], в процессе воспалений число штаммов анаэробных бактерий в пародонтальных карманах может увеличиваться до 70-80% (в норме не более 20-30%).

Лечение пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта, согласно стандартного алгоритма действий, включает: подготовку и мотивацию самого пациента к предстоящему лечению, коррекцию индивидуальной и проведение профессиональной гигиены полости рта, хирургическое и медикаментозное лечение, нормализацию окклюзии. В большинстве случаев после проведения тщательной механической обработки поверхности корня, способствующей улучшению клинической картины, выполняется местное или системное противобактериальное лечение [15].

При этом, как показывает практика, лечебные комплексы, сочетающие различные средств медикаментозной терапии, не всегда позволяют добиться продолжительного эффекта. К тому же от лекарственной терапии могут возникнуть осложнения. Пациентам с воспалительными заболеваниями полости рта традиционно проводится профессиональная гигиена, местное воздействие антисептическими и противовоспалительными средствами, назначается антибактериальная терапия [13].

В настоящее время существуют несколько методик лечения воспалительных заболеваний полости рта: медикаментозная (лекарственная) терапия, «аппаратный» метод, фотодинамическая терапия. Устранение патогенной микробной флоры проводится при удалении зубных отложений с помощью пневмоабразивных систем или с помощью ультразвуковой обработки (аппарат «Кавитрон», «Ультрастом»). Данный метод является достаточно травматичным для твердых тканей зуба и слизистой оболочки десны [18]. Использование ультразвуковых аппаратов Vector Paro, Vector Scaler, PerioScan является более эффективным и менее травматическим способом [13]. Уже через 2-3 процедуры у пациентов отмечается уменьшение негативных постпроцедурных ощущений в полости рта и воспалительных явлений в тканях пародонта. Далее можно приступать к проведению местной антисептической и противовоспалительной терапии. В острый период воспаления механическая обработка зубных отложений не рекомендуется. К ней следует прибегать после медикаментозной терапии [23].

В пародонтологической практике широко применяются антисептические и антибактериальные препараты, которые могут быть использованы на стоматологическом приеме и в индивидуальном уходе за полостью рта. В отечественной стоматологии для проведения антисептической обработки пародонтальных карманов и раневых поверхностей чаще всего применяют 0,05% и 0,2% растворы хлоргексидина биглюконата, 3% раствор перекиси водорода [46]. За рубежом, как правило, применяют 0,5% бетадин, 0,5% хлорамин и 0,2% хлоргексидин в виде раствора и геля [46, 50]. Данные препараты широкого антисептического спектра действия эффективны в части большего числа микроорганизмов (бактерии, вирусы, грибы). На дому пациентам чаще всего рекомендуют самостоятельные полоскания 0,05% раствором хлоргексидина [15].

Также в стоматологической практике широко применяются лекарственные препараты с иммуномодулирующей активностью на различных биополимерных матрицах, с помощью которых обеспечивается постепенное и равномерное высвобождение антибиотика в окружающую среду в течение

длительного времени. К числу таких препаратов относят биологически активный криогель, адгезивные биополимерные пленки “Диплен-Дента” для местного применения [1]. Комбинированное применение препаратов показывает наибольшую эффективность лечения в сравнении с монотерапией. Например, совместное применение геля “Метрогил Дента” и препарата “Виферон” [17] или пористой гидроксипатитной керамики и антибактериального препарата (“Метрогил Дента” + линкомицин) показали снижение микробной флоры, пародонтальных индексов и существенное увеличение периода ремиссии [29]. Золотым стандартом среди анаэробических препаратов является метронидазол, особенно в сочетании с хлоргексидином. Гель для десен “Метрогил Дента” является единственным препаратом, содержащим в готовом виде метронидазол 1% и хлоргексидин 0,25% в стабильных концентрациях [35].

В литературе описано эндолимфатическое введение лекарственных препаратов, в том числе антибиотиков [1]. Применение метода эндолимфатической лекарственной терапии показало высокую эффективность в улучшении реологии лимфы и обмена веществ в интестинии. Такая терапия уменьшает токсическое действие препарата на другие органы и ткани и способствует более избирательному и длительному действию на очаг воспаления и патологические микроорганизмы [13].

Эффективность лечения воспалительных заболеваний полости рта возможно повысить с помощью различных электро- и физиотерапевтических методов, включая “электрофорез с 10% раствором глюконата кальция, 3% раствором сульфата цинка, 2-5% раствором йодида калия, 2% раствором трипсина” [23]. Методики дарсонвализации, флюктуофореза, флюктуоризации, диадинамофореза, УФО, ультразвуковой терапии, аэрозольтерапии, гидромассажа антисептиками, плазменным потоком аргона, анод-гальванизации, UVЧ-терапии, вакуум-терапии активно используются для повышения эффективности и ускорения лечения [13].

В качестве эффективных методов лечения используется озонотерапия с помощью аппаратов HealOzone, OzonyMed, Prozone и лазерная терапия с помощью гидрокинетической установки “Waterlase MD”, диодных лазеров Twilite от BIOLASE Technology, “Снар”. Терапевтические манипуляции с помощью данных методик возможны при наличии пародонтальных карманов. При применении методики на ранней стадии воспалительного процесса достаточно одного лазерного воздействия. Для лечения тяжелых форм заболевания требуется проведение 2-3 процедур, с периодичностью один раз в неделю [31].

Назначение антибиотиков и других antimicrobных препаратов может часто сопровождаться нарушениями нормальной микрофлоры, а также привести к формированию иммунодефицитных состояний и аллергии [4]. Для предотвращения перехода заболевания в хроническую форму необходимо проведение идентификации возбудителя для назначения адекватной этиотропной терапии. Применение медикаментозных препаратов не всегда приводит к гибели лекарственно-устойчивых форм возбудителей, к тому же может сопровождаться нарушением нормального микробиоценоза открытых полостей организма пациента и активацией эндогенной условно-патогенной микрофлоры [5, 6].

Причины многих хронических патологических процессов также являются бактериальные биопленки полимикробной природы, в состав которых входят устойчивые к antimicrobным препаратам формы микроорганизмов [7].

В последнее время появилось перспективное направление по внедрению с профилактической и лечебной целью в стоматологическую практику методов биотерапии с помощью фагопрепаратов [5]. Бактериофаги — это вирусы, избирательно поражающие бактериальные клетки. Они, так же как и антибиотики, непосредственно воздействуют на микроорганизмы. Однако, в отличие от антибио-

тиков, бактериофаги обладают высокой специфичностью к патогенным и условно-патогенным микроорганизмам, селективно лизируют только специфические бактерии [6].

На сегодняшний день активно проводятся мероприятия по созданию отечественной коллекции бактериофагов [20, 21, 10]. Определены бактериофаги, обладающие способностью избирательно лизировать бактериальные клетки: *Enterococcus faecalis*, *Helicobacter pylori*, *Burkholderia cepacia*, *Clostridium difficile* [22]. Препараты бактериофагов для местного и внутреннего применения выпускаются в виде стерильных фильтратов бактериальных фаголизатов. Могут использоваться с целью санации слизистых и ран, орошения полости матки, мочевого пузыря, уха, придаточных пазух носа, конъюнктивы глаза, вводятся в дренированные брюшную и плевральную полости, в полости абсцессов после септической обработки. Бактериофаги мгновенно проникают в кровь и лимфу, выводятся из организма с мочой [12].

Механизм действия бактериофагов заключается в способности фаговых вирионов в процессе диффузии проникать в слизистую оболочку, кровь или тканевую жидкость при контакте с бактериальными клетками и прикрепляться к их поверхности. При этом между специфическим рецепторным участком и вирионом адсорбция фага устанавливается необратимая связь: фаговая ДНК/РНК проникает в цитоплазму бактериальной клетки и блокирует синтез ее белков. “После репликации и сборки зрелых вирионов происходит лизис клеточной стенки изнутри с выходом во внешнюю среду 60-70 вирионов” [69]. Система фаголизиса основана на прохождении в специфический момент времени последовательной ферментативной гидролиза цитоплазматической мембраны. Гидрофильный мембранный белок-холин за счет разрушения цитоплазматической мембраны открывает доступ к клеточной стенке другого фермента, связанного с фаг-ассицированным лизином [69]. Репродуктивные циклы специфических бактериофагов и их накопление в месте воспаления являются основой фаготерапии. Данное свойство отличает их от этиотропных химиотерапевтических средств, обладающих широким antimicrobным действием и зачастую затрагивающих нормальную микрофлору организма хозяина [22].

В медицинской практике применение лечебных бактериофагов проводится в широком диапазоне способов введения: аппликационно, перорально, интравагинально, подкожно, внутримышечно, внутривенно. Также эффективно использование препаратов бактериофагов в виде клизм, аэрозолей; введение в полость легких, в перикард и т.д. [5, 6]. Эффективность фаготерапии показана при лечении дисбактериозов кишечника, вагинозов у женщин, гнойных поражений кожи, ЛОР-органов, опорно-двигательного аппарата, респираторных и урогенитальных органов, в хирургических отделениях для ингибирования госпитальных штаммов *P. aeruginosa* и *S. Typhimurium* [12, 24, 25, 36].

Для борьбы с патогенами полости рта, с доказанной ролью в развитии воспалительных заболеваний полости рта при участии российских микробиологов, используется препарат “Фагодент”, зарегистрированный в 2013 г. как профилактическое средство [10]. Применение препарата “Фагодент” при хроническом гингивите и хроническом генерализованном пародонтите, а также в качестве профилактического средства в комплексном лечении хронического рецидивирующего афтозного стоматита существенно улучшало качество лечения, ускоряло купирование воспалительных процессов, сокращало сроки репарации. Применение средства “Фагодент” в комплексном лечении плоского лишая существенно не повлияло на течение заболевания [10].

Бактериофаги благодаря своим лечебным свойствам, отсутствию противопоказаний, совместимостью с другими лекарственными препаратами, безопасностью могут быть отнесены к средствам этиотропной терапии. Бактериофаги не противо-

показаны беременным, новорожденным и детям первого года жизни [61].

Еще одним прорывом при борьбе с инфекцией является внедрение пробиотиков в клиническую практику. К пробиотикам относят пищевые ингредиенты, в состав которых входят живые микроорганизмы, оказывающие положительное влияние на состояние здоровья организма-хозяина при использовании в адекватном количестве [28]. Если процесс воспаления в тканях пародонта связан с наличием бактерий: *P. gingivalis*, *A. actinomycetemcomitans*, *T. forsythia*, *T. denticola* и *Eikenella corrodens*, то признаком здоровых тканей пародонта является наличие *Streptococcus oralis* и *Streptococcus uberis* [48], которые подавляют рост болезнетворных бактерий. Установлено, что при отсутствии в пародонте микроорганизмов *Streptococcus oralis* и *Streptococcus uberis* постепенно развивается пародонтит [49]. В связи с этим указанные штаммы бактерий стали использовать в качестве пробиотиков.

Механизм действия пробиотиков включает 3 основных процесса: 1) нормализацию микрофлоры полости рта посредством ингибирования адгезии и инвазии патогенных бактерий к слизистой оболочке; 2) изменение среды в ротовой полости за счет снижения pH; 3) модуляцию местного и системного иммунитета [51]. К возможным путям воздействия пробиотиков в полости рта относятся: 1) выработка противомикробных веществ (органические кислоты, перекись водорода, бактериоцины); 2) конкурентность с патогенными микроорганизмами за участки прикрепления к слизистой оболочке; 3) изменение параметров среды полости рта путем изменения pH и/или окислительно-восстановительного потенциала, способствующего снижению жизнеспособности патогенных микроорганизмов; 4) стимулирование неспецифического иммунитета и модификация гуморального и клеточного иммунного ответа. Для усиления положительного эффекта воздействия нередко используют комбинацию пробиотических штаммов [66].

В России впервые способ лечения заболеваний пародонта с помощью препарата, содержащего ацидофильные лактобактерии (*Lactobacillus acidophilus*), был предложен в 1994 году [32]. Данный препарат представлял лиофильно высушенную и уплотненную в таблетки микробную массу живых ацидофильных лактобактерий (1 доза =  $1 \times 10^7$  КОЕ). Позже с целью лечения пародонтита стали применять таблетированный препарат, состоящий из бифидум бифидобактерий *Bifidobacterium bifidum* и ацидофильных лактобактерий (1 доза =  $1 \times 10^7$  КОЕ) [14].

Понятие “Эубиотик” введено для обозначения комплексных биопрепаратов, состоящих из бифидум бифидобактерий (штаммы *Bifidobacterium bifidum* №1), ацидофильных лактобактерий (3 штамма *Lactobacillus acidophilus*), ацидофильных лактобактерий (штаммы *L. plantarum* и *L. fermentum*) и лактобактерий вместе с бифидобактериями и энтерококками [33].

Наряду с пероральным применением был апробирован способ лечения пародонтита взвесью препарата из ацидофильных лактобактерий (штаммы *L. plantarum* и *L. fermentum*). Содержимое ампулы рекомендовалось разводить в 1 мл дистиллированной воды, полученный раствор с помощью ватных турунд ежедневно вводить на 30 мин в пародонтальные карманы в течение 4 недель [16].

Р.Krass и соавт. (2005) для лечения гингивита была предложена жевательная резинка, содержащая пробиотики. На 59 пациентах с гингивитом средней степени тяжести было доказано, что при разжевывании 2 раза в день в течение 14 дней жевательной резинки, в состав которой входили *L. reuteri* в концентрации  $1 \times 10^8$  КОЕ, у всех пациентов значительно улучшились клинические показатели пародонтальных тканей [58].

При участии 72 добровольцев было установлено, что полоскание полости рта днем и вечером (после чистки зубов) раствором пробиотика из штаммов *Weissella cibaria* (по 15 мл) приводило к уменьшению на 20% зубного налета. Авторами был сделан вывод



о том, что бактерии *Weissella cibaria* угнетают формирование микробных сообществ [53].

В исследованиях на животных было продемонстрировано, что пробиотики оказывают свое лечебное свойство не только посредством местного применения, но и *per os*. Так, после приема пробиотиков внутрь у лабораторных животных было отмечено снижение количества *Aggregatibacter actinomycetum comitans* [48].

По результатам исследований Т.Мatsuoka и соавт. (2006), назначение 5 раз в день, общим курсом 8 недель, таблеток с модифицированными штаммами *Lactobacillus salivaris* T1-2711 позволило уменьшить кариозный процесс и кровоточивость десен у пациентов с пародонтитом. Наряду с указанными признаками наблюдалось уменьшение количества бактерий *Porphyromonas gingivalis* в ротовой полости [60]. Результаты исследования по изучению влияния бактерий *Lactobacillus brevis* и *Lactobacillus reuteri* на активацию лейкоцитарных медиаторов воспаления у больных с гингивитом, проведенные D.Riccia и соавт. (2007) [66] и M.Keller и соавт. (2011) [54], показали снижение уровня провоспалительных цитокинов в десневой жидкости и исчезновение клинических симптомов гингивита.

Экспериментальные исследования на собаках, проведенные W. Teughels и соавт. в 2007 году, показали эффективность применения пробиотиков при воспалении пародонта [70]. В искусственно созданные пародонтальные карманы лабораторным животным вводили стрептококки *S. sanguis* КТН-4, *S. salivarius* TOVE и *S. mitis* BMS. По истечении 4 недель наблюдалось снижение кровоточивости десен и количества аэробных бактерий *Campylobacter rectus*, а также переколонизация стрептококками пародонтальных карманов.

Российскими исследователями предложена схема создания временного искусственного микробиоценоза для комплексного лечения воспалительных заболеваний слизистой оболочки полости рта, вызванных патогенными и условно-патогенными микроорганизмами с помощью штаммов *Lactobacillus acidophilus* [8]. Способ доставки штаммов *Lactobacillus*, иммобилизованных на коллагене, к тканям пародонта защищен патентом №2240771 от 29.10.03. Предложенный способ обеспечивает срок ремиссии от 6 до 9 месяцев [11].

Применение в виде аппликаций препарата бактериофага с лактобактериями (штаммы *Lactobacillus casei subsp. Rhamnosus*) и бифидобактериями (штаммы *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium bifidum*) в концентрации не менее  $10^8$ - $10^9$  КОЭ/мл или употребление молочнокислых продуктов, содержащих лактобактерии, показало уменьшение количества стафилококков и кишечной палочки в полости рта до уровня нормы и увеличение концентрации лактофлоры [2, 64]. Лечение хронического пародонтита средней и тяжелой степени тяжести пробиотиком на основе штаммов *Bacillus subtilis* также показало хорошие результаты [9, 39]. Использование лечебного геля, состоящего из иммуномодулятора и эубиотики (штаммы *Bacillus cereus* I.), способствовало элиминации энтеропатогенных бактерий *E. coli*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus* в полости рта пациентов с гингивитом средней степени тяжести [19].

В 2010 г. Г.С.Пашковой [30] предложен способ лечения пациентов с пародонтитом с помощью перорального препарата на основе *Bifidobacterium bifidum* №1 (20 доз в сутки курсом 15 дней). В результате исследования установлено, что пробиотикотерапия в комплексном лечении хронического пародонтита средней степени тяжести является эффективным методом лечения и может служить альтернативой антибактериальной терапии.

Известны данные по использованию пробиотиков в лечении мукозитов и периимплантитов [7]. Лечение микозов слизистой оболочки полости рта у пожилых пациентов, вызванных *Candida albicans*, показало снижение количества *Candida spp.* и нормализацию функции слюноотделения [47]. Для лечения кандидо-ассоциированного пародонтита разработана схема лечения, включающая комплекс-

ное использование антисептиков и пробиотиков штаммов *L. acidophilus*, *L. plantarum*, *L. fermentum* и *Bifidobacterium bifidum* №1 [43].

Krassé с соавт. [58] в результате оценки эффекта *L. reuteri* в отношении гингивита установлено, что после употребления в течение 14 дней пробиотика в составе жевательной резинки в полости рта пациентов с гингивитом средней степени тяжести появились колонии *L. reuteri* и уменьшился индекс налета. Точные механизмы действия *L. reuteri* пока не установлены. Вместе с тем известно, что: 1) *L. reuteri* вырабатывают два бактериоцидина: реутерин и реутерицилин, подавляющие рост широкого спектра патогенных микроорганизмов; 2) *L. reuteri* обладает выраженной способностью адгезии к тканям организма, конкурируя в этом с патогенными бактериями [62]; 3) воздействие *L. reuteri* на слизистую оболочку кишечника способствует подавлению секреции цитокинов, что может также оказывать прямое и опосредованное положительное влияние этих бактерий на пациентов с заболеваниями пародонта [65].

Противовоспалительное влияние *L. brevis* у пациентов с хроническим пародонтитом изучала Riccia с соавт. [66]. Рассасывание пастилок с *L. brevis* в течение 4 дней способствовало улучшению клинических показателей (индекс налета, индекс гингивита, кровоточивость при зондировании) у всех пациентов. При этом наблюдалось существенное снижение уровня простагландина E2 (ПГЕ2) и матрикса металлопротеиназы (ММПз). Авторами сделано предположение о том, что противовоспалительный эффект *L. brevis* может быть связан с их способностью предотвращать выработку оксида азота, а выделение ПГЕ2 и активация ММПз индуцируется оксидом азота.

При ферментации молока *L. helveticus* образуются короткие пептиды, оказывающие непосредственное влияние на остеобласты посредством увеличения их активности при формировании кости [63]. Благодаря этим биоактивным пептидам снижается скорость резорбции кости при пародонтите.

В работе Shimazaki с соавт. [67] приведен анализ эпидемиологических данных по оценке взаимосвязи между состоянием пародонта и употреблением молочных продуктов в виде сыра, молока, йогурта. У лиц, регулярно употреблявших йогурт или молочнокислые продукты, глубина пародонтальных карманов и степень потери прикрепления была значительно меньше, чем у лиц, которые редко употребляли молочные продукты. В случаях потребления сыра или молока подобные эффекты отсутствовали.

Швейцарской компанией Sunstar налажено производство и продажа специально разработанных пробиотиков, предназначенных для борьбы с заболеваниями пародонта. Налажен выпуск жевательной резинки "Periobalance", состоящей из комбинации 2 штаммов *L. reuteri*, характеризующихся синергическими свойствами при борьбе с карисогенными бактериями и пародонтопатогенами. Каждая подушка содержит не менее  $2 \times 10^8$  живых клеток *L. reuteri* Prodentis. Жевательные подушечки рекомендуются разжевывать после еды и вечером после чистки зубов, позволяя пробиотику равномерно распределиться в ротовой полости и прикрепиться на поверхностях зубов. Выводы об эффективности пробиотика планируется опубликовать после оценки отдаленных результатов использования данного продукта [44].

Таким образом, роль микробного фактора в этиологии заболеваний пародонта несомненна. Оценить роль каждого вида микроорганизмов при воспалении в тканях пародонта очень сложно. Образование "биопленки" и заселение патогенов в пародонтальные ткани является многогранным процессом. Микроорганизмы "биопленки" связаны сложными взаимоотношениями. Применение бактериофагов и пробиотиков стало парадигмой лечебного и профилактического направления в стоматологии при терапии воспалительных заболеваний пародонта и полости рта. Анализ литературы показывает, что

внедрение бактериофагов и пробиотиков в стоматологическую практику еще не получило достаточно широкого распространения ввиду отсутствия целевых рандомизированных исследований. 

ЛИТЕРАТУРА:

1. Абаев, З.М. Эндолимфатическая антибактериальная терапия в комплексном лечении пародонтита: автореф. дис. ... канд. мед. наук / З.М.Абаев. - М., 2002.
2. Бабичев, С.А., Бондаренко А.Н., Ларин Ф.И. и др. Патент РФ на изобретение №RU 2400243 "Способ лечения пародонтита". Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений РФ 23.06.2009.
3. Белоклицкая, Г.Ф. Современный взгляд на классификации болезней пародонта / Г.Ф.Белоклицкая // Современная стоматология. - 2007. - №3(39). - С. 59-64.
4. Бондаренко, В.М. Роль условно-патогенных бактерий кишечника в полиорганной патологии человека / В.М.Бондаренко. - М., 2007. - С. 64.
5. Бондаренко, В.М. Клинический эффект и пути рационального использования лечебных бактериофагов в медицинской практике / В.М.Бондаренко // Журнал инфектологии. - 2011. - №3 (приложение). - С. 15-19.
6. Бондаренко, В.М. Новые горизонты бактериофаготерапии / В.М.Бондаренко // Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН (электронный журнал). - 2013. - №4. - С. 1-12.
7. Бондаренко, И.В. Клинико-лабораторное обоснование комплексного применения антибиотиков, пробиотиков и препарата лейкоцитарного интерферона у пациентов при дентальной имплантации: дис. ... канд. мед. наук / И.В.Бондаренко. - М: ММА им. И.М.Сеченова. - 2006. - 117 с.
8. Боснаджян, Т.М. Комбинированное лечение заболеваний пародонта интерфероном и *Lactobacillus acidophilus*: дис. ... канд. мед. наук. - М.: ФГОУ ФПК Мед. - биол. и экстрем. проблем, 2005. - 94 с.
9. Васильева, Н.А. Оценка состояния иммунитета и эффективности применения иммунотропных препаратов при хроническом генерализованном пародонтите: дис. ... канд. мед. наук / Н.А.Васильева. - Уфа: ГБОУ ВПО БГМУ, 2011. - 142 с.
10. Волков, Е.А., Половец М.Л., Исаджания К.Е., Пашкова Г.С., Никитин В.В., Попов В.М., Жилченков Е.Л. Изучение особенностей микрофлоры пациентов с заболеваниями слизистой оболочки полости рта. Оценка эффективности применения средства на основе бактериофагов "Фагодент" в комплексном лечении хронического артозного стоматита и красного плоского лишая / Е.А.Волков, М.Л.Половец, К.Е.Исаджания и др. // Исследования и практика в медицине. - 2015. - №2(4). - С. 50-58.
11. Воложин, А.И., Ильин В.К., Максимова Ю.М. и др. Патент РФ на изобретение №RU 2240771С2 "Пародонтальная повязка". Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений РФ 27.11.2004.
12. Таубрилин, Н.И. Возможность использования бактериофагов в хирургии и трансплантологии / Н.И.Таубрилин, Е.М.Горская, О.В.Цирюльников // Вестник трансплантол. искусств. органов. - 2012. - XIV (1). - С. 106-113.
13. Грачева, Е.В. Фотодинамическая терапия. Обзор современных методик лечения / Е.В.Грачева, Е.А.Грищенко // Bulletin of Medical Internet Conferences (ISSN 2224-6150). - 2013. - Vol.3 (2). - С. 358-360.
14. Грудянов, А.И. Обоснование оптимальной концентрации препарата метрогил-дента при лечении воспалительных заболеваний пародонта / А.И.Грудянов, Н.А.Дмитриева, О.В.Овчинникова // Стоматология. - 2002. - Т.81, №1. - С. 44-48.
15. Грудянов, А.И. Планирование лечебных мероприятий при заболеваниях пародонта / А.И.Грудянов, И.Ю.Александровская. - М.: Медицинское информационное агентство, 2010.
16. Грудянов, А.И. Применение пробиотиков в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта / А.И.Грудянов, Н.А.Дмитриева, Е.В.Фоменко. - М: ООО "Медицинское информационное агентство". - 2006. - 112 с.
17. Грудянов, А.И. Применение таблетированных форм пробиотиков Бифидумбактерина и Ацицлава в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта / А.И.Грудянов, Н.А.Дмитриева, Е.В.Фоменко // Стоматология. - 2002. - №1. - С. 39-43.
18. Занегин, Д.В. Комплексное лечение пародонтита с применением низкочастотного ультразвука: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Д.В.Занегин. - М., 2004.
19. Зубаирова, Г.Ш. Совершенствование лечения хронического генерализованного пародонтита с использованием комплекса иммуномодулирующего и пробиотического препаратов: дис. ... канд. мед. наук / Г.Ш.Зубаирова. - Казань: КазГМУ, 2009. - 120 с.
20. Карабелли, Е.Е. Применение бактериофагов как концепция лечебного и профилактического направления в медицине / Е.Е.Карабелли, С.А.Ткаченко, С.М.Панкратов и др. // Актуальные проблемы транспортной медицины. - 2008. - №1(11). - С. 135-39.
21. Красильников, И.В. Краткий обзор современного состояния и перспективных направлений развития производства и применения лечебно-профилактических препаратов бактериофагов / И.В.Красильников, А.К.Лобастова, К.А.Лыско // Вестник биотехнологии им. Ю.А.Овчинникова. - 2010. - №2. - С. 28-33.
22. Крылов, В.Н. Фаготерапия с точки зрения генетики бактериофага: надежды, перспективы, проблемы безопасности, ограничения / В.Н.Крылов // Генетика. - 2001. - №7. - С. 869-887.
23. Заболевания пародонта / Н.В.Курякина. - М.: Медицинская книга. - Н.Новгород, 2007. - 292 с.
24. Лазарева Е.Б., Смирнов С.В., Хватов В.В. и др. Эффективность применения бактериофагов в комплексном лечении больных с ожоговой травмой / Е.Б.Лазарева, С.В.Смирнов, В.В.Хватов и др. // Антибиотики и химиотерапия. - 2001. - №1. - С. 10-14.
25. Лахно, В.М. Применение фаготерапии в хирургической практике / В.М.Лахно, В.Н.Бордуковский // Вестник хирургии. - 2001. - №4. - С. 122-124.
26. Лукуных, Л.М. Хронический генерализованный пародонтит. Часть I. Современный взгляд на этиологию и патогенез / Л.М.Лукуных, Н.В.Крутлова // СТМ. - 2011. - №1. - С. 123-125.
27. Лукуных, Л.М. Хронический генерализованный пародонтит. Часть II. Современные методы лечения и профилактики / Л.М.Лукуных, Н.В.Крутлова // СТМ-2011. - №2. - С. 140-142.
28. Митронин, А.В. Применение пробиотиков к лечению патологии тканей ротовой полости / А.В.Митронин, Т.П.Вавилов, О.А.Перевощикова, И.Г.Островская // Российская стоматология. - 2013. - №2. - Р. 13-19.
29. Овчинникова, В.В. Изучение эффективности Метрогил-Дента при лечении воспалительных заболеваний пародонта / В.В.Овчинникова, А.И.Грудянов // Материалы III Международной ассамблеи "Новые медицинские технологии". - М., 2001. - С. 130-131.

30. Пашкова, Г.С. Клинико-биохимические показатели в диагностике и оценке эффективности лечения пародонтита у жителей мегаполиса: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Г.С.Пашкова. - М: МГМСУ, 2010. - 24 с.
31. Петрухина, Н.Б. Использование медицинского озона в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н.Б.Петрухина. - М., 2004.
32. Пожарицкая, М.М. Новый бактериальный биопрепарат Ацилакт в комплексном лечении пародонтита / М.М.Пожарицкая, Л.В.Морозова, Г.М.Мельничук, С.С.Мельничук // *Стоматология*. - 1994. - №73. - С. 17-20.
33. Пожарицкая, М.М. Эубиотик Ацилакт в комплексной терапии хронического генерализованного пародонтита / М.М.Пожарицкая, Л.В.Морозова, Г.М.Мельничук // *Наука - практика: Материалы научной сессии ЦНИИС, посвящ. 35-летию института*. - М., 1998. - С. 161-164.
34. Рот, Ф. Лечение обширного сочетанного поражения пульпы и пародонта / Ф.Рот // *Dental IQ*. - 2011. - Vol.30. - P. 83-91.
35. Стоматологический гель для десен "Метрогил Дента" в лечении заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта // *Практическая медицина*. - 2009. - №1(33). - С. 105-106.
36. Трунилина, Р.А. Использование сальмонеллезного бактериофага у больных нозокомальным сальмонеллезом в хирургических отделениях / Р.А.Трунилина, В.Г.Акимкин, Е.В.Шахлин // *БИОпрепараты*. - 2010. - №2. - С. 34-39.
37. Усова, Н.Ф. Воспалительные заболевания пародонта: патогенез, принципы комплексного лечения / Н.Ф.Усова // *Сибирский медицинский журнал*. - 2013. - №1. - С. 141-144.
38. Фабрикант, Е.Г. Динамика изменения качества жизни при лечении хронического генерализованного пародонтита / Е.Г.Фабрикант, В.В.Смирнягина, К.П.Гуревич // *Институт Стоматологии*. - 2008. - №4. - С. 78-79.
39. Хоружая, Р.Е. Эффективность лечения воспалительных заболеваний пародонтального комплекса при условии включения в схему терапевтических воздействий пробиотика "Споробактрина" / Р.Е.Хоружая, А.П.Педорца // *Збірник статей*. - 2008. - №12(1). - С. 274-277.
40. Цепов, Л.М. Апоптоз и воспалительные заболевания пародонта (обзор литературы) / Л.М.Цепов // *Пародонтология*. - 2009. - №2. - С. 3-6.
41. Цепов, Л.М. Межсистемные связи при болезнях пародонта / Л.М.Цепов, А.И.Николаев // *Пародонтология*. - 2003. - №2(27). - С. 19-24.
42. Цепов, Л.М. Хронический генерализованный пародонтит: ремарки к современным представлениям / Л.М.Цепов, Е.А.Михеева и др. // *Пародонтология*. - 2010. - №1. - С. 3-7.
43. Чепуркова, О.А. Принципы терапии кандидасассированного пародонтита / О.А.Чепуркова, М.Г.Чеснокова и др. // *Стоматолог*. - 2011. - №2. - С. 21-27.
44. Шаковец, Н.В. Значение пробиотиков для здоровья организма и микробиотоза полости рта / Н.В.Шаковец, Т.Н.Терехова // *Воен. медицина*. - 2011. - №2. - С. 134-139.
45. Curtis, M.A. Critical pathways in microbial virulence / M.A.Curtis, J.M.Slaney, J.Aduse-Opoku // *J. Clin. Periodontol.* - 2005. - Vol.32 (Suppl. 6). - P. 28-38.
46. Dumitrescu A.L. Antibiotics and antiseptics in periodontal therapy. Springer; 2011.
47. Hatakka, K. Probiotics reduce the prevalence of oral Candida in the elderly-A randomized controlled trial / K.Hatakka, A.J.Ahola [et al.] // *J Dent Res*. - 2007. - Vol.86. - P. 125-130.
48. Hillman, J.D. Interaction between wild-type, mutant and revertant forms of the bacterium *Streptococcus sanguis* and the bacterium *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in vitro and in the gingivitis rat / J.D.Hillman, M.Shivers // *Arch Oral Biol*. - 1988. - Vol.33. - P. 395-401.
49. Hillman, J.D. The relationships between streptococcal species and periodontopathic bacteria in human dental plaque / J.D.Hillman, S.Socransky, M.Shivers // *Arch Oral Biol*. - 1985. - Vol. 30. - P. 791-795.
50. Hoffman, T. Clinical controlled study on plaque and gingivitis reduction under long-term use of low-dose chlorhexidine solutions in a population exhibiting good oral hygiene / T.Hoffman, G.Bruhn, S.Richter, L.Netuschi, M.Brex // *Clin. Oral Invest.* - 2001. - Vol.5(2). - P. 89-95.
51. Jensen, M.E. Effects of processed cheese on human plaque pH and demineralization and remineralization / M.E.Jensen, J.S.Wefel // *Am J Dent*. - 1990. - Vol.3(5). - P. 217-223.
52. Jung, I.Y. et al. Molecular epidemiology and association of putative pathogens in root canal infection / I.Y.Jung, B.K.Choi, K.Y.Kum [et al.] // *J. Endod.* - 2000. - Vol.26. - P. 599-604.
53. Kang, M.S. Inhibitory effect of Weissella cibaria isolates on the production of volatile sulphur compounds / M.S.Kang, B.G.Kim, J.Chung, H.C.Lee, J.S.Oh // *J Clin Periodontol*. - 2006. - Vol.33. - P. 226-232.
54. Keller, M.K. Effect of chewing gums containing the probiotic bacterium *Lactobacillus reuteri* on oral malodour / M.K.Keller, A.B.Jensen [et al.] // *Acta Odontologica Scandinavica*. - 2011. - Vol.70(3). - P. 246-250.
55. Kinane D.F., Shiba H., Hart T.C. // *Periodontol.* - 2005. - Vol.39. - P. 91-117.
56. Kinane, D.F. Clinical relevance of the host responses of periodontitis / D.F.Kinane, P.Mark Bartold. *Clinical // Periodontol* (2000). - 2007. - Vol.43. - P. 278-293.
57. Krasse, P. Decreased gum bleeding and reduced gingivitis by the probiotic *Lactobacillus reuteri* / P.Krasse, B.Carlsson, C.Dahl, A.Paulsson, A.Nilsson, G.Sinkiewicz // *Swed Dent J*. - 2005. - Vol.30. - P. 55-60.
58. Krasse, P. Decreased gum bleeding and reduced gingivitis by the probiotic *Lactobacillus reuteri* / P.Krasse, B.Carlsson, C.Dahl [et al.] // *Swed Dent J*. - 2006. - Vol.30(2). - P. 55-60.
59. Laine M.L., Loos B.G., Crieleard W. // *Internat. J. Dentistry Article ID 324719*. - 2010. - 22 p.
60. Matsuoka, T. Effect of oral *Lactobacillus salivarius* TI 2711 administration on periodontopathic bacteria in subgingival plaque / T.Matsuoka, N.Sugano, S.Takigawa [et al.] // *Jpn Soc Periodontol*. - 2006. - Vol.48. - P. 315-324.
61. Matsuzaki, S. Bacteriophage therapy: a revitalized therapy against bacterial infectious diseases / S.Matsuzaki, M.Rashel, J.Uchiyama [et al.] // *Infect Chemother*. - 2005. - Vol.11(5). - P. 211-219.
62. Mukai, T. Inhibition of binding of Helicobacter pylori to the glycoprotein receptors by probiotic *Lactobacillus reuteri* / T.Mukai, T.Asasaka [et al.] // *FEMS Immunol Med Microbiol*. - 2002. - Vol.32(2). - P. 105-110.
63. Narva, M. Effects of *Lactobacillus helveticus* fermented milk on bone cells in vitro / M.Narva, J.Halleen, K.Väänänen, R.Korpela // *Life Sci*. - 2004. - Vol.75(14). - P. 1727-34.
64. Park, Y.W. Bioactive Components in Milk and Dairy Products. Ret 2011; 4.
65. Peña, J.A. Probiotic *Lactobacillus* spp. diminish Helicobacter hepaticus-induced inflammatory bowel disease in interleukin-10-deficient mice / J.A.Pena, A.B.Rogers [et al.] // *Infect Immun*. - 2005. - Vol.73(2). - P. 912-20.
66. Riccia, D.N. Antiinflammatory effects of *Lactobacillus brevis* (CD2) on periodontal disease / D.N.Riccia, F.Bizzini [et al.] // *Oral Dis*. - 2007. - Vol.13(4). - P. 376-85.
67. Shimazaki, Y. Intake of dairy products and periodontal disease: the Hisayama Study / Y.Shimazaki, T.Shirota, K.Uchida [et al.] // *Periodontol*. - 2008. - Vol.79(1). - P. 131-7.
68. Slots, J. Microbiology of periodontal disease / J.Slots, T.E.Rams [et al.] // *Contemporary Oral Microbiology and Immunology*. - 1992.
69. Sulakvelidze, A. Bacteriophage therapy (minireview) / A.Sulakvelidze, Z.Alavidze, J.G.Vorris // *Antimicrob Agents Chemother*. - 2001. - Vol.45(3). - P. 649-659.
70. Teughels, W. Guiding periodontal pocket recolonization: A proof of concept / W.Teughels, M.G.Newman [et al.] // *J Dent Res*. - 2007. - Vol.86. - P. 1078-1082.
- REFERENCES:
1. Abaev, Z.M. Jendolimfaticeskaja antibakterial'naja terapija v kompleksnom lechenii parodontita: avtoref. dis. ... k.m.n. / Z.M.Abaev. - M., 2002.
2. Babichev, S.A., Bondarenko A.N., Larin E.I. et dr. Patent RF na izobrenie №RU 2400243 "Sposob lechenija parodontita". Zaregistirovano v Gosudarstvennom reestre izobretenij RF 23.06.2009.
3. Beloklickaja, G.F. Sovremennij vzgljad na klassifikaciju boleznej parodonta / G.F.Beloklickaja // *Sovremennaja stomatologija*. - 2007. - №3(39). - S. 59-64.
4. Bondarenko V.M. Rol' uslovno-patogennykh bakterij kishechnika v polirogannoj patologii cheloveka / V.M.Bondarenko. - M., 2007. - С. 64.
5. Bondarenko, V.M. Klinicheskiy jeffekt i puti racional'nogo ispol'zovaniya lechebnykh bakteriofagov v medicinskoj praktike / V.M.Bondarenko // *Zhurnal infektologii*. - 2011. - №3 (prilozhenie). - S. 15-19.
6. Bondarenko, V.M. Novye gorizonty bakteriofagoterapii / V.M.Bondarenko // *Bjulleten' Orenburgskogo nauchnogo centra UrO RAN (elektronnyj zhurnal)*. - 2013. - №4. - S. 1-12.
7. Bondarenko, I.V. Kliniko-laboratornoe obosnovanie kompleksnogo primeneniya antibiotkov, probiotikov i preparata lejkinferon u pacientov pri dental'noj implantacii: dis. ... kand. med. nauk / I.V.Bondarenko. - M: MMA im. I.M.Sechenova. - 2006. - 117 s.
8. Bostandzhian, T.M. Kombinirovannoe lechenie zabolevanij parodonta interferonom i Lactobacillus acidophilus "Narinje": dis. ... kand. med. nauk. - M: FPGU FPK Med.-biol. i jekstrem. problem, 2005-94 s.
9. Vasileva, N.A. Ocenka sostojanija immuniteta i jeffektivnosti primeneniya immunotropnykh preparatov pri hronicheskom generalizovannom parodontite: dis. ... kand. med. nauk / N.A.Vasileva. - Ufa: GBOU VPO BGUMU, 2011. - 142 s.
10. Volkov, E.A., Polovec M.L., Isadzhanyan K.E., Pashkova G.S., Nikitin V.V., Popova V.M., Zhilenkov E.L. Izuchenie osobennostej mikroflory pacientov s zabolevanijami slizistoj obolochki polosti rta. Ocenka jeffektivnosti primeneniya sredstva na osnovе bakteriofaga "Fagodont" v kompleksnom lechenii hronicheskogo afzonnogo stomatita i krasnogo ploskogo lisshaja / E.A.Volkov, M.L.Polovec, K.E.Isadzhanyan i dr. // *Isslედovaniya i praktika v medicine*. - 2015. - №2(4). - С. 50-58.
11. Volzhin, A.I., Ilin V.K., Maksimovskij Ju.M. i dr. Patent RF na izobrenie №RU 2240771S2 "Parodont'naja povjazka". Zaregistirovano v Gosudarstvennom reestre izobretenij RF 27.11.2004.
12. Gaibrjelijan, N.I. Vozmozhnost' ispol'zovaniya bakteriofagov v hirurgii i transplantologii / N.I.Gaibrjelijan, E.M.Gorskaja, O.V.Cirvil'nikova // *Vestnik transplantol. iskusstv. organov*. - 2012. - XIV (1). - S. 106-113.
13. Gracheva, E.V. Fotodinamicheskaja terapija. Obzor sovremennykh metodov lechenija / E.V.Gracheva, E.A.Grienco // *Bulletin of Medical Internet Conferences (ISSN 2224-6150)*. - 2013. - Vol.3(2). - S. 358-360.
14. Grudjanov, A.I. Obosnovanie optimal'noj koncentracii preparata metrogil-denta pri lechenii vospalitel'nykh zabolevanij parodonta / A.I.Grudjanov, N.A.Dmitrieva, O.V.Ovchinnikova // *Stomatologija*. - 2002. - T.81, №1. - С. 44-48.
15. Grudjanov, A.I. Planirovanie lechebnyh meroprijatij pri zabolevanijah parodonta / A.I.Grudjanov, IJu.Aleksandrovskaja. - M.: Medicinskoje informacionnoje agencstvo, 2010.
16. Grudjanov, A.I. Primenenie probiotikov v kompleksnom lechenii vospalitel'nykh zabolevanij parodonta / A.I.Grudjanov, N.A.Dmitrieva, E.V.Fomenko. - M: OOO "Medicinskoje informacionnoje agencstvo". - 2006. - 112 s.
17. Grudjanov, A.I. Primenenie tabletirovannykh form probiotikov Bifidumbakterina i Aciakta v kompleksnom lechenii vospalitel'nykh zabolevanij parodonta / A.I.Grudjanov, N.A.Dmitrieva, E.V.Fomenko // *Stomatologija*. - 2002. - №1. - С. 39-43.
18. Zanegin, D.V. Kompleksnoe lechenie parodontita s primeneniem nizkочастотного ультразвука: avtoref. dis. ... k.m.n. / D.V.Zanegin. - M., 2004.
19. Zubairova, G.Sh. Sovershenstvovanie lechenija hronicheskogo generalizovannogo parodontita s ispol'zovaniem kompleksa immunomodulirujushhego i probioticheskogo preparatov: dis. ... kand. med. nauk / G.Sh.Zubairova. - Kazan: KazGMU, 2009. - 120 s.
20. Karabelesh, E.E. Primenenie bakteriofagov kak koncepcija lechebnogo i profilakticheskogo napravlenija v medicine / E.E.Karabelesh, S.A.Tachenko, S.M.Pankratov i dr. // *Aktual'nye problemy transportnoj mediciny*. - 2008. - №0(11). - S. 135-39.
21. Krasil'nikov, I.V. Kratkiy obzor sovremennogo sostojanija i perspektivy napravlenij razvitiya proizvodstva i primeneniya lechebno-profilakticheskikh preparatov bakteriofagov / I.V.Krasil'nikov, A.K.Lobastova, K.A.Lysko // *Vestnik biotekhnologii im. Ju.A.Ovchinnikova*. - 2010. - №2. - С. 28-33.
22. Krylov, V.N. Fagoterapija s tochkij zrenija genetiki bakteriofaga: nadezhdy, perspektivy, problemy bezopasnosti, ogranichenija / V.N.Krylov // *Genetika*. - 2001. - №7. - С. 869-887.
23. Kurjakina, N.V. Zabolevanija parodonta / N.V.Kurjakina. - M.: Medicinskaja kniga. - N.Novgorod, 2007. - 292 s.
24. Lazareva E.B., Smirnov S.V., Hvatov V.B. i dr. Jeffektivnost' primeneniya bakteriofagov v kompleksnom lechenii boľnykh s ozhogovoj travmoy / E.B.Lazareva, S.V.Smirnov, V.B.Hvatov i dr. // *Antibiotiki i himioterapija*. - 2001. - №1. - S. 10-14.
25. Lahno, V.M. Primenenie fagoterapii v hirurgicheskoj praktike / V.M.Lahno, V.N.Bordunovskij // *Vestnik hirurgii*. - 2001. - №4. - С. 122-124.
26. Lukinyh, L.M. Hronicheskij generalizovannyj parodontit. Chast' I. Sovremennij vzgljad na jetiologiju i patogenez / L.M.Lukinyh, N.V.Kruglova // *STM*. - 2011. - №1. - С. 123-125.
27. Lukinyh, L.M. Hronicheskij generalizovannyj parodontit. Chast' II. Sovremennye metody lechenija i profilaktiki / L.M.Lukinyh, N.V.Kruglova // *STM*. - 2011. - №1. - С. 140-142.
28. Mitronin, A.V. Primenenie probiotikov k lecheniju patologij tkanej rotovoj polosti / A.V.Mitronin, T.P.Vavilov, O.A.Perevoshnikova, I.G.Ostrovskaja // *Rossijskaja stomatologija*. - 2013. - №2. - С. 13-19.
29. Ovchinnikova, V.V. Izuchenie jeffektivnosti Metrogil-Denta pri lechenii vospalitel'nykh zabolevanij parodonta / V.V.Ovchinnikova, A.I.Grudjanov // *Materijal'ny III Mezhdunarodnoj assamblei "Novye medicinskie tehnologii"*. - M., 2001. - S. 130-131.
30. Pashkova, G.S. Kliniko-biохимические показатели в диагностике и оценке jeffektivnosti lechenija parodontita u zhitelej megapolisa: avtoref. dis. ... kand. med. nauk / G.S.Pashkova. - M: MGSU, 2010. - 24 s.
31. Petruhina, N.B. Ispol'zovanie medicinskogo ozona v kompleksnom lechenii vospalitel'nykh zabolevanij parodonta: avtoref. dis. ... k.m.n. / N.B.Petruhina. - M., 2004.
32. Pozharickaja, M.M. Novyj bakterial'nyj biopreparat Aciakt v kompleksnom lechenii parodontita / M.M.Pozharickaja, L.V.Morozova, G.M.Mel'nichuk, S.S.Mel'nichuk // *Stomatologija*. - 1994. - №73. - S. 17-20.
33. Pozharickaja, M.M. Eubiotik Aciakt v kompleksnoj terapii hronicheskogo generalizovannogo parodontita / M.M.Pozharickaja, L.V.Morozova, G.M.Mel'nichuk // *Nauka - praktike: Materialy nauchnoj sессии ЦНИИС, posvjashh. 35-letiju instituta*. - M., 1998. - С. 161-164.
34. Rot, F. Lechenie obshirnogo sochetannogo porazhenija pul'py i parodonta / F.Rot // *Dental IQ*. - 2011. - Vol.30. - P. 83-91.
35. Stomatologicheskij gel' dlja desen "Metrogil Denta" v lechenii zabolevanij parodonta i slizistoj obolochki polosti rta // *Prakticheskaja medicina*. - 2009. - №1(33) mart. - S. 105-106.
36. Trunilina, R.A. Ispol'zovanie sal'monellезnogо bakteriofaga u boľnykh nozokomial'ny'm sal'monellезom v hirurgicheskikh otdelenijah / R.A.Trunilina, V.G.Akimkin, E.V.Shalhin // *БИОпрепараты*. - 2010. - №2. - С. 34-39.
37. Usova, N.F. Vospalitel'nye zabolevanija parodonta: patogenez, principy kompleksnogo lechenija / N.F.Usova // *Sibirskij medicinskij zhurnal*. - 2013. - №1. - С. 141-144.
38. Fabrikant, E.G. Dinamika izmenenija kachestva zhizni pri lechenii hronicheskogo generalizovannogo parodontita / E.G.Fabrikant, V.V.Smirnjagina, K.G.Gurevich // *Institut stomatologii*. - 2008. - №4. - С. 78-79.
39. Horuzhaja, R.E. Jeffektivnost' lechenija vospalitel'nykh zabolevanij parodontal'nogo kompleksa pri uslovij vkljucheniya v shemu terapeuticheskikh vozdeystvij probiotika "Sporobakterina" / R.E.Horuzhaja, A.P.Pedorec // *Zbirnik statej*. - 2008. - №12(1). - С. 274-277.
40. Cepov, L.M. Apoptoz i vospalitel'nye zabolevanija parodonta (obzor literatury) / L.M.Cepov // *Parodontologija*. - 2009. - №2(27). - С. 3-6.
41. Cepov, L.M. Mezhsistemnye svjazj pri boleznyh parodonta / L.M.Cepov, A.I.Nikolaev // *Parodontologija*. - 2003. - №2(27). - С. 19-24.
42. Cepov, L.M. Хронический генерализованный пародонтит: ремарки к современным представлениям / Л.М.Цепов, Е.А.Михеева и др. // *Пародонтология*. - 2010. - №1. - С. 3-7.
43. Чепуркова, О.А. Принципы терапии кандидасассированного пародонтита / О.А.Чепуркова, М.Г.Чеснокова и др. // *Стоматолог*. - 2011. - №2. - С. 21-27.
44. Шаковец, Н.В. Значение пробиотиков для здоровья организма и микробиотоза полости рта / Н.В.Шаковец, Т.Н.Терехова // *Воен. медицина*. - 2011. - №2. - С. 134-139.
45. Curtis, M.A. Critical pathways in microbial virulence / M.A.Curtis, J.M.Slaney, J.Aduse-Opoku // *J. Clin. Periodontol.* - 2005. - Vol.32 (Suppl. 6). - P. 28-38.
46. Dumitrescu A.L. Antibiotics and antiseptics in periodontal therapy. Springer; 2011.
47. Hatakka, K. Probiotics reduce the prevalence of oral Candida in the elderly-A randomized controlled trial / K.Hatakka, A.J.Ahola [et al.] // *J Dent Res*. - 2007. - Vol.86. - P. 125-130.
48. Hillman, J.D. Interaction between wild-type, mutant and revertant forms of the bacterium *Streptococcus sanguis* and the bacterium *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in vitro and in the gingivitis rat / J.D.Hillman, M.Shivers // *Arch Oral Biol*. - 1988. - Vol.33. - P. 395-401.
49. Hillman, J.D. The relationships between streptococcal species and periodontopathic bacteria in human dental plaque / J.D.Hillman, S.Socransky, M.Shivers // *Arch Oral Biol*. - 1985. - Vol. 30. - P. 791-795.
50. Hoffman, T. Clinical controlled study on plaque and gingivitis reduction under long-term use of low-dose chlorhexidine solutions in a population exhibiting good oral hygiene / T.Hoffman, G.Bruhn, S.Richter, L.Netuschi, M.Brex // *Clin. Oral Invest.* - 2001. - Vol.5(2). - P. 89-95.
51. Jensen, M.E. Effects of processed cheese on human plaque pH and demineralization and remineralization / M.E.Jensen, J.S.Wefel // *Am J Dent*. - 1990. - Vol.3(5). - P. 217-223.
52. Jung, I.Y. et al. Molecular epidemiology and association of putative pathogens in root canal infection / I.Y.Jung, B.K.Choi, K.Y.Kum [et al.] // *J. Endod.* - 2000. - Vol.26. - P. 599-604.
53. Kang, M.S. Inhibitory effect of Weissella cibaria isolates on the production of volatile sulphur compounds / M.S.Kang, B.G.Kim, J.Chung, H.C.Lee, J.S.Oh // *J Clin Periodontol*. - 2006. - Vol.33. - P. 226-232.
54. Keller, M.K. Effect of chewing gums containing the probiotic bacterium *Lactobacillus reuteri* on oral malodour / M.K.Keller, A.B.Jensen [et al.] // *Acta Odontologica Scandinavica*. - 2011. - Vol.70(3). - P. 246-250.
55. Kinane D.F., Shiba H., Hart T.C. // *Periodontol.* - 2005. - Vol.39. - P. 91-117.
56. Kinane, D.F. Clinical relevance of the host responses of periodontitis / D.F.Kinane, P.Mark Bartold. *Clinical // Periodontol* (2000). - 2007. - Vol.43. - P. 278-293.
57. Krasse, P. Decreased gum bleeding and reduced gingivitis by the probiotic *Lactobacillus reuteri* / P.Krasse, B.Carlsson, C.Dahl, A.Paulsson, A.Nilsson, G.Sinkiewicz // *Swed Dent J*. - 2005. - Vol.30. - P. 55-60.
58. Krasse, P. Decreased gum bleeding and reduced gingivitis by the probiotic *Lactobacillus reuteri* / P.Krasse, B.Carlsson, C.Dahl [et al.] // *Swed Dent J*. - 2006. - Vol.30(2). - P. 55-60.
59. Laine M.L., Loos B.G., Crieleard W. // *Internat. J. Dentistry Article ID 324719*. - 2010. - 22 p.
60. Matsuoka, T. Effect of oral *Lactobacillus salivarius* TI 2711 administration on periodontopathic bacteria in subgingival plaque / T.Matsuoka, N.Sugano, S.Takigawa [et al.] // *Jpn Soc Periodontol*. - 2006. - Vol.48. - P. 315-324.
61. Matsuzaki, S. Bacteriophage therapy: a revitalized therapy against bacterial infectious diseases / S.Matsuzaki, M.Rashel, J.Uchiyama [et al.] // *Infect Chemother*. - 2005. - Vol.11(5). - P. 211-219.
62. Mukai, T. Inhibition of binding of Helicobacter pylori to the glycoprotein receptors by probiotic *Lactobacillus reuteri* / T.Mukai, T.Asasaka [et al.] // *FEMS Immunol Med Microbiol*. - 2002. - Vol.32(2). - P. 105-110.
63. Narva, M. Effects of *Lactobacillus helveticus* fermented milk on bone cells in vitro / M.Narva, J.Halleen, K.Väänänen, R.Korpela // *Life Sci*. - 2004. - Vol.75(14). - P. 1727-34.
64. Park, Y.W. Bioactive Components in Milk and Dairy Products. Ret 2011; 4.
65. Peña, J.A. Probiotic *Lactobacillus* spp. diminish Helicobacter hepaticus-induced inflammatory bowel disease in interleukin-10-deficient mice / J.A.Pena, A.B.Rogers [et al.] // *Infect Immun*. - 2005. - Vol.73(2). - P. 912-20.
66. Riccia, D.N. Antiinflammatory effects of *Lactobacillus brevis* (CD2) on periodontal disease / D.N.Riccia, F.Bizzini [et al.] // *Oral Dis*. - 2007. - Vol.13(4). - P. 376-85.
67. Shimazaki, Y. Intake of dairy products and periodontal disease: the Hisayama Study / Y.Shimazaki, T.Shirota, K.Uchida [et al.] // *Periodontol*. - 2008. - Vol.79(1). - P. 131-7.
68. Slots, J. Microbiology of periodontal disease / J.Slots, T.E.Rams [et al.] // *Contemporary Oral Microbiology and Immunology*. - 1992.
69. Sulakvelidze, A. Bacteriophage therapy (minireview) / A.Sulakvelidze, Z.Alavidze, J.G.Vorris // *Antimicrob Agents Chemother*. - 2001. - Vol.45(3). - P. 649-659.
70. Teughels, W. Guiding periodontal pocket recolonization: A proof of concept / W.Teughels, M.G.Newman [et al.] // *J Dent Res*. - 2007. - Vol.86. - P. 1078-1082.



# ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ воспалительных заболеваний пародонта (обзор литературы)

## (Часть II)

### **А.М.Ковалевский**

• д.м.н., доцент, доцент кафедры терапевтической стоматологии, ФГБВОУ ВО "Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова" Минобороны России  
Адрес: СПб., ул. Академика Лебедева, д. 6  
Тел.: +7 (911) 976-55-58  
E-mail: endy\_taker@mail.ru

### **В.А.Ковалевский**

• аспирант, кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, ФГБВОУ ВО "Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова" Минобороны России  
Адрес: СПб., ул. Академика Лебедева, д. 6  
Тел.: +7 (911) 976-55-58  
E-mail: endy\_taker@mail.ru

**Резюме.** В обзоре литературы приведены сведения о влиянии на развитие воспалительных заболеваний пародонта: бактериальной биоплёнки, наследственных факторов, заболеваний внутренних органов, иммунных нарушений, избыточной продукции свободных радикалов, экологических факторов, в том числе воздействия на организм вибрации и электромагнитного поля, а также роли в патогенезе воспалительных заболеваний пародонта явления сорбции коллоидных частиц из плазмы крови движущимися в сосудистом русле эритроцитами.

**Ключевые слова:** хронический пародонтит, пародонтальные карманы, бактериальная биоплёнка, общая вибрация, электромагнитное поле, сорбция эритроцитами коллоидных частиц плазмы крови.

**Inflammatory periodontal diseases etiology and pathogenesis (literature review)** (A.M.Kovalevskii, V.A.Kovalevskii).

**Summary.** The literature review contains information about the influence of bacterial biofilm, hereditary factors, internal organs diseases, immune disorders, free radicals excessive production, environmental factors (such as vibration and electromagnetic fields) on the development of inflammatory periodontal diseases, as well as the colloidal particles sorption from the blood plasma by erythrocytes moving in the blood vessels phenomenon's role in the pathogenesis of inflammatory periodontal diseases.

**Key words:** chronic periodontitis, periodontal pockets, bacterial biofilm, general vibration, electromagnetic field, erythrocyte colloid particles sorption of blood plasma.

Особое важное значение придается гормонозависимым изменениям иммунной системы. Так, при сахарном диабете выявлено нарушение иммунного ответа, в результате чего снижается функциональная активность нейтрофилов и возникает гиперреактивный моноцитарный ответ, последствием которого является поражение тканей пародонта [26].

Значение нервно-дистрофических нарушений в патогенезе заболеваний пародонта обосновано в работах Д.А.Энтина (1933) [82], Е.Е.Платонова (1931) [58] и др.

Важное значение имеют выявленные при невротических расстройствах иммунологические

сдвиги, заключающиеся в явлениях частичного иммунодефицита с одновременным включением компенсаторных механизмов как специфической (активация В-клеточной системы, повышение уровня Ig G), так и неспецифической (повышение миелопероксидазной активности нейтрофилов) защиты организма. Установлена зависимость иммунного статуса от личностно-типологических особенностей больных невротиками и здоровых лиц при адаптации к новым социально-бытовым условиям, причем у здоровых лиц эта зависимость выражена более отчетливо и касается общего количества Т-лимфоцитов, Т-лимфоцитов-хелперов, уровня Ig G и стимулированной активности пероксидазной системы нейтрофилов. Зафиксировано относительное ослабление личностных адаптирующих механизмов и иммунной системы в случае преобладания в структуре личности черт тормозимости и гипостенического типа реагирования и их напряжение у пациентов, склонных к возбудимости и гиперстеническому типу реагирования [48].

Несомненное влияние на развитие воспалительных заболеваний пародонта оказывает психоэмоциональный стресс [2, 66].

На примере спортсменов с хроническими воспалительными заболеваниями пародонта установлено, что чрезмерная физическая нагрузка вызывает подавление Т-звена иммунитета, в то время как психическое перенапряжение приводит к истощению В-звена. Генерализация воспалительного процесса в пародонте происходит на фоне одновременного снижения биологической и психической защиты [3, 63].

У пациентов с пародонтитом выявлены особенности вегетативной регуляции [67]. При хроническом пародонтите на фоне нейроциркуляторной дистонии отмечается снижение уровня неспецифической защиты организма, проявляющееся снижением фагоцитарной активности нейтрофилов крови. В этом случае ведущая роль в нарушении механизмов неспецифической защиты принадлежит именно нейроциркуляторной дистонии [54].

Т.М.Дунина и Н.М.Калинина (1999) возможным объяснением фактов развития патологии пародонта при поражении нервной системы считают явления нейродеструктивного процесса в тканях пародонта, маркерами которых выступают общие для клеток иммунной и нервной систем молекулы клеточной адгезии N-CAM и GFAP, представляющие собой мембранные нейроспецифические гликопротеины, которые кодируются в организме иммуноглобулиновым суперсемейством генов [20].

Положения сосудистой теории развития заболеваний пародонта, сформулированной А.И.Евдокимовым (1940) [23], подтверждаются наличием патологии пародонта при заболеваниях сердечно-сосудистой системы [5, 25]. С другой стороны, у спортсменов с хроническими воспалительными заболеваниями пародонта изменения на электрокардиограмме регистрируются в 49,5% случаев, а у спортсменов без них — в 13,5% случаев [3].

У всех пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) наблюдается та или иная степень хронического генерализованного пародонтита (ХГП). У пациентов с кардиоваскулярной пато-

логией отмечено большее число тяжёлых форм ХГП, в сравнении с пациентами без ИБС. Таким образом, выявлена очевидная связь между воспалительными заболеваниями пародонта и поражениями интимы коронарных сосудов. Хронический генерализованный пародонтит имеет тенденцию к обострению у пациентов с прогрессирующей ишемией сердечной мышцы, усугубляя при этом течение основного заболевания и способствуя развитию осложнений [64]. Более того, имеются свидетельства о патогенетической общности пародонтита и атеросклероза [103].

При этом общими являются такие ключевые звенья патогенеза, как воспалительная реакция, связанная со свободно-радикальным повреждением клеточных структур, патологическое участие гранулоцитов, клеток мононуклеарно-фагоцитарной системы с их повышенной адгезивностью, незавершенностью фагоцитоза и запрограммированной гибелью. Эти системно действующие механизмы усугубляют тканевую альтерацию ферментами погигающих макрофагов, вызывающих деструкцию протеинов, продукты которой активируют процессы аутосенсбилизации и переключение функций заинтересованных иммунокомпетентных клеток на продукцию провоспалительных, цитотоксических, вазопрессорных и других цитокинов, что ведёт к хронизации и прогрессированию процессов тканевой деструкции [24].

Согласно исследованиям Ф.З.Мирсаевой (1998), иммунологическая составляющая патогенеза пародонтита начинается не с момента повреждения структур пародонта снаружи, а на более раннем этапе, в местах расположения кровеносных сосудов, что приводит к развитию нарушений кровообращения, которые обуславливают снижение резистентности тканей пародонта [47].

Немаловажную роль в развитии заболеваний пародонта играют минеральные дисбалансы, в том числе изменение содержания кальция, магния, калия, натрия и других элементов в плазме крови и в слюне [24].

Несомненна роль иммуногенетических аспектов, в частности — связь развития заболеваний пародонта с антигенами системы HLA. Так, у пациентов с быстропрогрессирующим пародонтитом достоверно установлено повышение экспрессии HLA-A9 и DR-4 [91], доказано увеличение частоты HLA-A9 и B15 при генерализованной форме раннего пародонтита [100].

Некоторые формы быстропрогрессирующего пародонтита обусловлены мутациями в катепсинах (CTSC) гене хромосомы 11. Предполагается также существование подобных форм вследствие мутаций генов хромосомы 4, хромосомы 1, а также коллагеновых генов, располагающихся на хромосомах 2 и 12 [57].

Среди пациентов с гингивитом зафиксирована тенденция к увеличению частоты встречаемости антигена B13 и гомозиготности по локусам A и B, в то же время у больных пародонтитом несколько чаще, чем у здоровых лиц, отмечены антигены B17, B18 и CW4 [36].

Развитие воспалительных заболеваний пародонта сопровождается ослаблением естественной защиты организма, сенсбилизацией к микробной

флоре полости рта и нарастанием аутоиммунных процессов [34, 59].

Последователи микробно-иммунологической концепции пародонтита [46, 99] считают, что микроорганизмы в совокупности с различными физико-химическими раздражителями [96] способны вызывать первичное поражение структур пародонта. Одновременно происходит сенсибилизация Т- и В-лимфоцитов. Активация Т-лимфоцитов ведёт к секреции химических медиаторов клеточного иммунитета. Т-лимфоциты совместно с гранулоцитами вызывают иммунный лизис, дезинтеграцию и элиминацию из организма чужеродных антигенов. Эти защитные реакции проявляются в тканях пародонта воспалительным процессом адаптационной природы. В случае недостаточности иммуногенетических механизмов на фоне затяжного адаптационного пародонтита происходит иммунопатологический вариант сенсибилизации, клинически проявляющийся прогрессирующим пародонтитом. Такой процесс может являться как следствием первичной патологии, так и проявлением системных аутоаллергических заболеваний [94].

Воздействие на иммунную систему организма воспалительных заболеваний пародонта обуславливает снижение супрессорной функции лимфоцитов, что ведёт к нарастанию общей активности всей популяции лимфоцитов, усилению продукции лимфоцитов, активации популяции естественных киллеров и цитотоксических CD8<sup>+</sup>-лимфоцитов и этим способствует развитию деструктивных и аутоиммунных процессов. Особенно важны высокая частота обнаружения в крови десневого антигена, антител и клеточной сенсибилизации к нему. В результате воспалительных заболеваний пародонта можно расценивать как системные процессы, формирующиеся и протекающие в условиях изменений в функционировании местных и общих механизмов иммунной защиты и развития аутоиммунных и иммунопатологических реакций [24, 44, 52].

Иммунный ответ на микробную атаку тканей пародонта происходит на фоне: высокого уровня антибактериальных антител, снижения бактерицидного потенциала нейтрофильных лейкоцитов и активности В-лимфоцитов, нарушения функции Т-лимфоцитов, и обуславливает развитие хронического воспалительного процесса с деструкцией периодонта и костной ткани, ростом грануляций, что свидетельствует о нарушении пролиферативных процессов, дисбалансе в продукции цитокинов, развитии анергии и апоптоза [81].

Считается, что Т-клетки являются ключевым компонентом иммунного ответа на инфекцию, а при заболеваниях пародонта существует иммунорегуляторный дисбаланс [52].

Л.Ю.Орехова и соавт. (1999) [52] выявили при воспалительных заболеваниях пародонта снижение содержания в крови Т- и В-лимфоцитов, а также Т-лимфоцитов-хелперов. При этом резко возрастает число естественных киллеров и цитотоксических Т-лимфоцитов.

В настоящее время накоплены убедительные свидетельства в пользу “цитокиновой концепции” патогенеза хронических воспалительных заболеваний пародонта [39].

И.С.Фрейдлин, С.А.Кузнецова (1999) по основным механизмам действия разделяют цитокины: на ростовые факторы, контролирующие продукцию иммунокомпетентных клеток; провоспалительные цитокины, обеспечивающие мобилизацию и активацию клеток-участников воспаления; противовоспалительные цитокины, ограничивающие развитие воспалительного процесса; цитокины, регулирующие клеточный и гуморальный иммунный ответ; цитокины, обладающие собственными эффекторными функциями (противовирусными, цитотоксическими) и др. Провоспалительные ци-

токины (ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-12, TNF $\alpha$ , ИФН $\alpha$ , ИФН $\gamma$ , МИФ) действуют через свои рецепторы на иммунокомпетентные клетки на ранней стадии воспалительного ответа, участвуют в запуске специфического иммунного ответа и в эффекторной его фазе. Альтернативную группу представляют противовоспалительные цитокины, из которых в наибольшей степени изучены ИЛ-4, ИЛ-10, ИЛ-13 и TGF $\beta$ .

Основными продуцентами цитокинов являются макрофаги и Т-лимфоциты-хелперы. Т-хелперы 1 типа (Th 1) продуцируют ИФН- $\gamma$ , ИЛ-2 и участвуют в формировании клеточного иммунитета, а Т-хелперы 2 типа (Th 2) — ИЛ-4, ИЛ-5, ИЛ-10 и являются регуляторами гуморального иммунитета [52].

При воспалительных заболеваниях пародонта закономерно происходит повышение уровня интерлейкинов ИЛ-1 $\beta$  и  $\alpha$ -ФНО, способствующих развитию воспаления и иммунных реакций [52].

В инициации местного иммунного ответа в полости рта [40], кроме продуцированных лимфоцитами и макрофагами, принимают участие цитокины сывороточного трансудата, цитокины, выработанные слюнными железами [87], а также эпителиальными клетками слизистой оболочки при контакте с микроорганизмом [101].

При исследовании периферической крови больных пародонтитом выявлены достоверные изменения продукции цитокинов: повышена спонтанная продукция TNF- $\alpha$ , снижена индуцированная продукция ИЛ-4, повышена индуцированная продукция ИЛ-8. Изучение содержания цитокинов в десневой жидкости выявило достоверно более высокий по сравнению с периферической кровью уровень ИЛ-8 [38]. Следует подчеркнуть отсутствие корреляции между уровнями цитокинов в сыворотке крови и слюне, что может свидетельствовать об определённой автономности реакций местного иммунитета [1, 35].

При ранних прогрессирующих формах генерализованного пародонтита выявлено повышение потенциала полиморфноядерных лейкоцитов к неспецифической активации цитокинами со снижением их антибактериальных свойств, что делает их опасными для тканей пародонта [8, 9].

При хроническом генерализованном пародонтите зафиксировано снижение количества Ig G в слюне и десневой жидкости. Характерно, что при катаральном гингивите происходит активация местных защитных факторов, преимущественно неспецифического характера. По мере прогрессирования патологического процесса в тканях пародонта (с образованием пародонтальных карманов) ситуация меняется: уровень неспецифической защиты снижается, а функциональная активность специфических факторов (sIg A) возрастает, что, вероятно, обусловлено нарастанием антигенного стимула в результате распространения бактериальной бляшки под десну [41].

По данным Л.Ю.Ореховой и соавт. (1997) [51], у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом имеется взаимозависимость между уровнями иммуноглобулинов и активностью лизоцима в ротовой жидкости, указывающая на компенсацию дефицита лизоцима в ротовой жидкости усилением поступления иммуноглобулинов. Нарушение механизмов взаимной компенсации дефицита защитных гуморальных субстратов при воспалительных заболеваниях пародонта может быть отнесено к факторам патогенеза заболевания.

Достоверно установлена интенсификация процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) при хроническом генерализованном пародонтите [65, 66]. Считается, что активные формы кислорода играют важную роль в патогенезе заболевания как путём прямого поражения тканей пародонта, так и опосредованно — из-за изменения свойств слюны вследствие нарушения функции слюнных желез [24].

В последние годы принципиально важное значение придаётся вопросу баланса уровней прооксидантов и антиоксидантов, равновесия между реакциями свободно-радикального окисления липидов и состоянием антиоксидантной защиты организма, находящихся в неразрывном единстве и определяющих протекание клеточного метаболизма тканей [17, 60].

Учитывая наличие иммунологических изменений при воздействии на организм различных факторов: заболеваний эндокринной системы [26], психоневрологических особенностей [48], нарушений гемомикроциркуляции [42, 47], патологии желудочно-кишечного тракта [61, 62] и др., а также интенсификацию перекисного окисления липидов и иммунологические нарушения, выявленные при воспалительных заболеваниях пародонта, нельзя не согласиться с мнением Л.Ю.Ореховой и соавт. (2004) [24], которые относят системные реакции свободно-радикального окисления и иммунологические дисбалансы к универсальным процессам клеточной альтерации и апоптоза и подчёркивают значение в этих процессах цитокиновой регуляции. Именно эти общеорганизменные механизмы объединяют патогенез многих заболеваний, объясняют их ассоциированность и связь с одинаковыми факторами риска, а особенно воспалительных заболеваний пародонта является односторонность реакций его структурных образований в виде неспецифического воспалительно-дегенеративного процесса в ответ на самые разнообразие изменения в различных системах органов.

Доказанная патогенетическая коморбидность (общность заболеваний внутренних органов и пародонта) требует единых системных подходов к лечению, только мультидисциплинарное сотрудничество с активным привлечением стоматолога (пародонтолога) и специалиста профиля, соответствующего наличию у пациента соматической патологии с соблюдением принципа “лечить не болезнь пародонта вообще, а конкретное заболевание у данного больного” позволит назначить и провести адекватное лечение и предупредить прогрессирование и, возможно, возникновение осложнений и развитие ряда других заболеваний [77].

По нашему мнению, большое значение в развитии хронического генерализованного пародонтита и заболеваний внутренних органов имеют такие факторы, как эндогенная и экзогенная сорбционная перегруженность эритроцитов, воздействие физических экологических факторов — внешних электромагнитных полей и вибрации.

Роль сорбционной перегруженности эритроцитов в развитии хронического генерализованного пародонтита связана с явлением сорбции компонентов плазмы крови в движущихся по магистральным сосудам безъядерных эритроцитах (научное открытие № 264 от 2004 г.) [30].

Доказательство справедливости явления неспецифической сорбции коллоидных частиц движущимися по магистральным сосудам эритроцитами получено экспериментально. В ушную вену кроликов вводился коллоидный раствор фосфата свинца (стабилизированный 1,5% агаром) в количестве 1 мл. Через 3 часа из ушной вены забирали 2 мл крови, центрифугировали ее и полученную стабилизированную гепарином массу готовили для электронной микроскопии. Для контрастирования препаратов применяли уранил-ацетат, для просмотра срезов использовали электронный микроскоп JEM-100CX. На полученных электронных микрофотографиях эритроцитов кролика хорошо видны внутриклеточные включения, имеющие столь высокую электронную плотность, что могут принадлежать только солям тяжелых металлов.

Таким образом, через объем вращающегося эритроцита проходит дисперсная среда, в то время как крупные коллоидные частицы, размер которых



больше диаметра пор плазмолеммы эритроцита, оседают на его внешней поверхности вблизи оси вращения, а более мелкие коллоидные частицы проникают внутрь эритроцита и сорбируются его структурами, стремясь к внутренней стороне его плазмолеммы, максимально удаленной от оси вращения эритроцита, что подтверждено данными электронной микроскопии.

Научное значение открытия состоит в установлении факта, что функция неспецифической сорбции компонентов плазмы крови является одной из основных функций эритроцита наряду с газотранспортной. Появление в плазме крови коллоидных частиц в количестве, превышающем норму, может приводить к угнетению газотранспортной функции эритроцитов и гипоксии тканей организма [30].

Установлено также, что мелкие твердые коллоидные частицы, проникающие внутрь эритроцитов, и крупные твердые коллоидные частицы (например, холестерина и насыщенных жирных кислот), оседающие на мембранах эритроцитов снаружи, увеличивают жесткость эритроцитов, что требует значительного увеличения затрат энергии организма на их деформацию для проникновения в мелкие капилляры и приводит к ишемии тканей, имеющих мелкокапиллярное русло. На основании открытия разработана методика экспресс-диагностики выраженности сорбционной насыщенности безъядерных эритроцитов человека вследствие экзогенной или эндогенной твердоколлоидной нагрузки на систему гемодинамики организма [29].

В частности, сорбционная перенасыщенность эритроцитов и повышенная вследствие этого жесткость клеточных мембран, затрудняющая их деформацию, имеет важное значение в патогенезе заболеваний пародонта — пародонтита и пародонтоза. Известно, что диаметр эритроцитов составляет от 5 до 12 мкм, а средний диаметр капилляров тканей пародонта — 5-7 мкм, поэтому крупные эритроциты могут проникнуть в капилляр, только изменив свою форму. Таким образом, становится понятным механизм образования сладжей эритроцитов в капиллярах пародонта, характерных для хронического генерализованного пародонтита.

Влияние внешних электромагнитных полей на развитие хронического генерализованного пародонтита связано с явлением возникновения нескомпенсированного отрицательного электрического заряда движущихся относительно эндотелия кровеносных сосудов эритроцитов (диплом на научное открытие № 284 от 2005 г.) [30].

Нескомпенсированный отрицательный электрический заряд движущихся относительно эндотелия кровеносных сосудов эритроцитов образуется путем того, что часть внешних относительно эритроцитов положительно заряженных ионов плазмы крови переносится посредством активного транспорта через эндотелиальные клетки в интерстициальную жидкость, неподвижную относительно движущейся крови.

Доказательство справедливости явления возникновения нескомпенсированного отрицательного электрического заряда движущихся относительно эндотелия кровеносных сосудов эритроцитов получено путем совпадения выводов теоретических исследований с результатами экспериментов по отклику на воздействие внешнего электромагнитного поля как самих движущихся эритроцитов *in vivo*, так и кровеносных сосудов, наполненных движущейся кровью.

Явление возникновения нескомпенсированного отрицательного электрического заряда движущихся в сосудах организма эритроцитов посредством активного транспорта положительно заряженных ионов из плазмы крови через эндотелий сосудов в интерстициальную жидкость позволяет объяснить ряд особенностей поведения эритроцитов в потоках движущейся крови.

Известно, что в потоке крови при нормальном гематокрите эритроциту отводится малое пространство, в котором он может совершать движения по пяти степеням свободы. Угловые колебания эритроцита, соответствующие 4-й и 5-й степеням свободы, определяют величину его “лобового” сопротивления в потоке. Чем выше амплитуда этих колебаний, тем выше его сопротивление потоку, т.е. меньше общая текучесть крови.

В сосудистом русле между одноименно заряженными клетками крови и клетками эндотелия действуют силы электростатического отталкивания, противостоящие агрегации эритроцитов, в результате чего текучесть крови увеличивается по мере ее перемещения от сердца к капиллярам за счет возрастания суммарной площади участвующей в электродинамическом взаимодействии с эритроцитами поверхности эндотелиальных клеток. В венозном русле, как известно, эндотелиальная выстилка сосудов, в отличие от артериального и капиллярного русла, не сплошная, а прерывистая (фенестрированная), в результате чего общая площадь эндотелиальных клеток венозного русла, участвующих в электродинамическом взаимодействии с клетками крови, меньше, чем в артериальном и капиллярном русле, что способствует движению крови по большому и малому кругам кровообращения.

В ходе исследования между артериальной и венозной кровью экспериментального животного зафиксировано наличие электрической разности потенциалов. Электрическая разность потенциалов между артериальным и венозным руслом кровообращения у кролика (по данным измерения на примере ушной артерии и ушной вены) составляет —  $0,88 \pm 0,01$  В ( $P=0,95$ ) [37].

Таким образом, открытие объясняет механизм движения крови в организме человека и животных, согласуясь с известным ранее мнением, что перемещение крови в организме нельзя объяснить одной только деятельностью сердца, даже учитывая воздействие скелетных мышц на венозный поток.

Установленное явление позволяет объяснить механизмы развития некоторых патологических состояний и пути их коррекции. Действительно, так как эритроцит имеет нескомпенсированный отрицательный заряд, то потоки крови, движущиеся по сосудам, являющиеся конвекционными токами, имеющими собственное переменное магнитное поле (переменное вследствие пульсационного движения крови), которое взаимодействует с внешними постоянными и переменными магнитными полями, что приводит к смещению сосудов мягких тканей вместе с потоком крови, ориентируя их по вектору внешнего поля. В результате этих воздействий создаются механические напряжения в тканях, которые могут приводить к нарушениям их функционирования. При этом сосуды, не ориентированные по вектору внешнего поля, объединяют кровью.

Следует также учитывать, что вращающийся эритроцит, обладая нескомпенсированным отрицательным электрическим зарядом, приобретает собственный магнитный момент, совпадающий с осью вращения эритроцита. Воздействие внешнего магнитного поля, не совпадающего по направлению с собственным магнитным моментом эритроцита, приводит к повороту оси вращения движущегося в потоке крови эритроцита в сторону вектора действующего внешнего магнитного поля, стремясь уменьшить угол между ними (векторами внешнего магнитного поля и собственного магнитного момента эритроцита). Вследствие этого лобовое сопротивление разворачивающегося эритроцита в потоке крови увеличивается, а скорость перемещения его уменьшается.

Вследствие наличия собственного магнитного момента эритроцита, возможно резонансное взаимодействие с внешними электромагнитными

полями, приводящее к увеличению амплитуды собственных колебаний эритроцита в потоке крови по 4-й и 5-й степеням свободы, что также ведет к увеличению лобового сопротивления эритроцита в потоке крови.

Всё это оказывает отрицательное влияние на микроциркуляцию крови в тканях организма, в том числе в тканях пародонта, а также увеличивает нагрузку на сердечно-сосудистую систему. Уместно вспомнить, что анатомической особенностью многих капилляров пародонта, в отличие от капилляров других тканей организма, является наличие фенестров, что уменьшает суммарную площадь эндотелиоцитов капилляров и, соответственно, снижает уровень сил электродинамического взаимодействия в капиллярах пародонта, создавая предпосылки нарушения гемомикроциркуляции. Таким образом, пародонт выступает в качестве своеобразного “слабого звена”, раннего индикатора благополучия организма, реагирующего развитием хронического пародонтита на любые нарушения гомеостаза как со стороны среды обитания, так и со стороны внутренних органов.

Систематическое воздействие вибрации на организм человека приводит к системным морфофункциональным изменениям в жевательном аппарате, пусковым механизмом которых являются функциональные преобразования центральной нервной системы, а последствиями — нарушения гемомикроциркуляции и обменных процессов в тканях и органах.

Установлено, что систематическое воздействие вибрации в эксперименте вызывает нарушения кровоснабжения тканей жевательного аппарата и их гипоксию за счет венозного застоя и спазма артериол. Нарушение гемодинамики на уровне капиллярного русла сопровождается значительным повышением сосудистой проницаемости, что приводит к образованию микрокровоизлияний, отеку тканей и, как следствие, к резкому ухудшению транскапиллярного обмена.

Зафиксированы ультраструктурные нарушения, в частности, деструкция крист митохондрий в клетках эндотелия капилляров десны экспериментальных животных при систематическом воздействии общей вибрации [13, 14, 15].

Таким образом, представляется логичной гипотеза профессора В.Н.Балина о том, что пародонт реагирует развитием хронического генерализованного пародонтита на любое неблагоприятное состояние здоровья организма и экстремальные внешние воздействия, что подтверждается исследованиями по влиянию на ткани пародонта компонентов ракетных видов топлива (В.И.Демьянов, 1996), гравитационных перегрузок [31], вибрации [13, 14, 15] и др.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Абдджиди М.А. Уровень цитокинов в секрете ротовой полости у детей с бронхитальной астмой / М.А.Абдджиди, Е.Ф.Лукушкина, И.В.Маянская [и др.] // Цитокины и воспаление. - 2002. - Т.1, №3. - С. 9-14.
2. Акопов С.Э. Клинико-биохимическая характеристика заболеваний пародонта у лиц, находящихся в условиях постоянного перманентного стресса / С.Э.Акопов, Э.Н.Торомаян, А.П.Канкян [и др.] // Стоматология. - 1996. - Т.75, №1. - С. 30-32.
3. Антонова И.Н. Хронический стресс у спортсменов, заболеваний пародонта и перестройка в иммунной системе / И.Н.Антонова, Н.Н.Розанов, Б.Н.Софонов, Л.С.Косицкая // Медицинская иммунология. - Т.9, №2,3. - 2007. - С. 294.
4. Балин В.Н. Практическая пародонтология / В.Н.Балин, А.К.Иорданшвили, А.М.Ковалевский. - СПб: Питер Пресс, 1995. - 272 с.
5. Балуева Н.М. Оптимизация терапии генерализованного пародонтита у больных гипертонической болезнью / Н.М.Балуева, Ю.Ю.Красина, Л.Е.Леонова, Л.А.Нескрутенко, Г.А.Павлова // Пародонтология. - 1998. - №3. - С. 28-29.
6. Барер Г.М. Болезни пародонта, клиника, диагностика и лечение: учебное пособие / Г.М.Барер, Т.И.Лемецкая. - М.: ВУНМЦ, 1996. - 86 с.
7. Барер Г.М. Пародонтит у больных сахарным диабетом / Г.М.Барер, К.Р.Риригорян // Пародонтология. - 2006. - №2(39). - С. 6-10.
8. Безрукова И.В. Антимикробная активность препарата “Имулон” при лечении воспалительных заболеваний пародонта / И.В.Безрукова // Пародонтология. - 2000. - №3. - С. 46-47.

9. Безрукова И.В. Нарушение функциональной активности полиморфноядерных лейкоцитов при атипичных формах воспалительных заболеваний пародонта / И.В. Безрукова // Пародонтология. - 2000. - №4(18). - С. 12-15.
10. Бельских А.Н. Хроническая болезнь почек: особенности стоматологической патологии / А.Н. Бельских, О.А. Бельских, А.К. Иорданишвили. - СПб.: Нордмедиздат, 2016. - 122 с.
11. Бойко Э.В. О влиянии очагов хронической инфекции ЛОР-органов и одонтогенной инфекции в рецидивировании отслойки сетчатки / Э.В. Бойко, В.Р. Гофман, А.М. Ковалевский [и др.] // Российская отоларингология. - 2008. - №4. - С. 20-26.
12. Вишняк Г.Н. Пародонтоз у девочек-подростков при дисфункции половых желез / Г.Н. Вишняк // Стоматология. - 1979. - №2. - С. 57-59.
13. Гайворонский И.В. Структурные преобразования в органах и тканях жевательного аппарата при хроническом воздействии общей вибрации и возможности фармакопрофилактики / И.В. Гайворонский, А.К. Иорданишвили, А.М. Ковалевский [и др.] // Вестник Российской Военно-медицинской академии. - 2011. - №4(36). - С. 105-110.
14. Гайворонский И.В. Морфологические изменения гемокрициркуляторного русла жевательного аппарата крысы при воздействии общей вибрации и на фоне фармакологической коррекции / И.В. Гайворонский, А.К. Иорданишвили, А.М. Ковалевский // Морфология. - 2013. - Т. 144, №6. - С. 36-40.
15. Гайворонский И.В. Влияние общей вибрации на морфологическое состояние некоторых органов жевательного аппарата и возможные пути его фармакологической профилактики / И.В. Гайворонский, А.К. Иорданишвили, А.М. Ковалевский // Вестник Санкт-Петербургского университета. - Серия 11. - 2013. - №1. - С. 187-195.
16. Галева Р.З. Оценка степени тяжести деструктивных поражений костной ткани у пациентов с эндодонтоальными очагами инфекции / Р.З. Галева, Л.Р. Мухамеджанова // Дентал Юг. - 2012. - №10(106). - С. 44-46.
17. Галулулина Э.Ф. Новые подходы к этиологии заболеваний пародонта в свете современной концепции их патогенеза / Э.Ф. Галулулина // Пародонтология. - 2017. - Т. 22, №2(83). - С. 21-24.
18. Грудянов А.И. Заболевания пародонта / А.И. Грудянов. - М.: Издательство "Медицинское информационное агентство", 2009. - 336 с.
19. Дмитриева Л.А. Современные представления о роли микрорыбы в патогенезе заболеваний пародонта / Л.А. Дмитриева, А.Г. Крайнова // Пародонтология. - 2004. - №1. - С. 8-15.
20. Дунина Т.М. Новые технологии диагностики на современном пародонтологическом приеме / Т.М. Дунина, Н.М. Калинина // Институт Стоматологии. - 1999. - №4. - С. 30-33.
21. Дунина Т.М. Основные методы диагностики заболеваний пародонта: Методическое пособие / Т.М. Дунина, Н.М. Калинина, И.Д. Никифорова. - СПб., Санкт-Петербургский институт стоматологии, 2001. - 47 с.
22. Дунина Т.М. Микроорганизмы зубной бляшки / Т.М. Дунина // Заболевания эндодонта, пародонта и слизистой оболочки полости рта / Под ред. проф. А.К. Иорданишвили. - М.: МЕДпресс-информ, 2008. - С. 178-183.
23. Евдокимов А.И. Факторы этиологии и патогенеза пародонтоза / А.И. Евдокимов // Стоматология. - 1975. - №3. - С. 6-13.
24. Заболевания пародонта / Под ред. проф. Л.Ю. Орехова - М.: Пути Медиа Пресс, 2004. - 432 с.
25. Заболотный Т.Д. Морфофункциональные изменения в тканях пародонта при сердечно-сосудистой патологии / Т.Д. Заболотный, Н.А. Колесова // Стоматология. - 1991. - №6. - С. 17-20.
26. Ибрагимов Т.И. Прогнозирование эффективности лечения пародонтита на фоне сахарного диабета / Т.И. Ибрагимов, И.Ю. Лебедево, С.Д. Арутюнов // Terra medica. - 2001. - №3. - С. 42-44.
27. Иванов В.С. Заболевания пародонта / В.С. Иванов. - М.: ООО "Медицинское информационное агентство", 2001. - 299 с.
28. Иванюшко Т.П. Характеристика иммунологического статуса больных с генерализованными и ограниченными поражениями пародонта / Т.П. Иванюшко, Т.Н. Крымкина, А.Н. Чередеев [и др.] // Стоматология. - 1986. - Т.65, №1. - С. 23-25.
29. Игнатев В.В. Образование эхиноцитов как результат релаксационного процесса / В.В. Игнатев, В.Н. Кидалов, А.М. Ковалевский [и др.] // Морской медицинский журнал. - 1997. - №3. - С. 33-38.
30. Игнатев В.В. Новые явления в физиологии крови человека / В.В. Игнатев, А.М. Ковалевский, А.К. Иорданишвили, П.П. Рымкевич // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета им. И.И. Мечникова. - 2006. - №1. - С. 63-66.
31. Иорданишвили А.К. Стоматологический статус летчиков различных профессиональных групп / А.К. Иорданишвили, А.М. Ковалевский // Военно-медицинский журнал. - 2002. - №6. - С. 67-69.
32. Иорданишвили А.К. Микрофлора и механизмы иммунного воспаления при пародонтозе у людей старших возрастных групп: учебное пособие / А.К. Иорданишвили, Г.А. Рыжак, С.В. Солдатов, Л.Н. Солдатов. / Под ред. чл.-корр. РАМН, проф. В.Х. Хавинсона. - СПб.: Нордмедиздат, 2011. - 32 с.
33. Иорданишвили А.К. Лечение пародонтита в пожилом и старческом возрасте / А.К. Иорданишвили, Г.А. Рыжак, С.В. Солдатов, Л.Н. Солдатов. - СПб.: МАНЭБ-Нордмедиздат, 2011. - 128 с.
34. Кабаков Б.Д. Вопросы иммунологии пародонтоза / Б.Д. Кабаков, Э.В. Бельчиков. - Л.: Медицина, 1972. - 189 с.
35. Калинина Н.М., Давидова Н.И., Дунина Т.М. Иммунологические механизмы воспаления при хроническом генерализованном пародонтозе / Н.М. Калинина, Н.И. Давидова, Т.М. Дунина // Медицинская иммунология. - 2000. - Т.2, №2. - С. 166-167.
36. Ковалевский А.М. Изучение возможности использования антигенов HLA для выявления предрасположенности и прогнозирования течения воспалительных заболеваний пародонта / А.М. Ковалевский, А.К. Иорданишвили, Н.Б. Серебряная [и др.] // Новое в стоматологии. - 1996. - №7. - С. 41-42.
37. Ковалевский А.М., Иорданишвили А.К., Рымкевич П.П. Явление электрической разности потенциалов между артериальными и венозными руслами кровообращения // Экология и развитие общества. - 2011. - №1-2. - С. 88-90.
38. Ковалевский А.М. Интегративный подход в диагностике и лечении хронического генерализованного пародонтита и хеликобактерной инфекции / А.М. Ковалевский, А.К. Иорданишвили, В.Ю. Кравцов [и др.] // Пародонтология. - 2012. - Т.17, №4(65). - С. 85-88.
39. Ковальчук Л.В. Роль цитокинов в механизмах развития хронического воспаления в ткани пародонта / Л.В. Ковальчук, Л.В. Ганковская, М.А. Рогова [и др.] // Иммунология. - 2000. - №6. - С. 24-26.
40. Козлов В.А. Некоторые аспекты проблемы цитокинов / В.А. Козлов // Цитокины и воспаление. - 2002. - Т.1, №1. - С. 5-8.
41. Кречина Е.К. Состояние неспецифической резистентности полости рта у подростков / Е.К. Кречина, В.В. Хазанова, Е.А. Земская // Стоматология. - 1991. - №2. - С. 29-31.
42. Кречина Е.К. Современный подход к оценке показателей микрогемодинамики в тканях пародонта / Е.К. Кречина, Т.Н. Смирнова // Стоматология. - 2017. - №1. - С. 28-32.
43. Кузьмина Э.М., Янушевич О.О. Профилактическая стоматология: Учебник / Э.М. Кузьмина, О.О. Янушевич. - М.: Практическая медицина, 2016. - 544 с.
44. Левин М.Я. Системный многофакторный анализ при воспалительных заболеваниях пародонта / М.Я. Левин, Л.Ю. Орехова, И.Н. Антонова, В.Н. Солнцев // Пародонтология. - 2001. - №1-5. - С. 5.
45. Мазур И.П. Остеопорозная терапия в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта / И.П. Мазур // Проблемы остеологии. - 2001. - Т.4, №1-2. - С. 99-101.
46. Мащенко И.С. Новые аспекты патогенеза и лечения генерализованного пародонтита / И.С. Мащенко, А.В. Самойленко // Вестник стоматологии. - 2002. - №1. - С. 12-15.
47. Мирсаева Ф.З. Ирридиодиагностика в пародонтологии // Новое в стоматологии. - 1998. - №10. - С. 17-20.
48. Монахова Е.К. Оценка взаимосвязи личностной типологии и особенностей иммунного статуса в процессе адаптации здоровых людей / Е.К. Монахова, В.А. Потапова, Ю.М. Слобода // Актуальные вопросы пограничной психиатрии: Сборник научных трудов. - М.: Изд-во ВНИИ ОСП им. В.П. Сергеева, 1991. - С. 85-91.
49. Нейсберг Д.М., Стоф И.Ю. Научно-практическое обоснование выбора средств гигиены полости рта у больных с язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки // Пародонтология. - 2001. - №1-2. - С. 6.
50. Николаев А.И., Ценов Л.М. Может ли врач-стоматолог-терапевт вылечить пародонтит? // Институт Стоматологии. - 2000. - №4. - С. 28-30.
51. Орехова Л.Ю., Левин М.Я., Софронов Б.Н. Особенности местного иммунитета при воспалительных заболеваниях пародонта // Пародонтология. - 1997. - №2. - С. 7-12.
52. Орехова Л.Ю., Бубнова Л.Н., Газанова Т.В., Розанов Н.Н. Роль изменений в системе иммунитета при заболеваниях тканей пародонта // Пародонтология. - 1999. - №1. - С. 27-29.
53. Орехова Л.Ю., Оганян Э.С., Левин М.Я., Калинин В.И. Характеристика Т- и В-систем иммунитета больных с воспалительными заболеваниями пародонта, страдающих сахарным диабетом // Пародонтология. - 1999. - №3. - С. 24-26.
54. Орехова Л.Ю. Функциональная активность нейтрофилов и экспрессия активационных маркеров лимфоцитов CD95 и CD25 у больных с воспалительными заболеваниями пародонта и нейродисрегуляторной дистонией / Л.Ю. Орехова, М.Я. Левин, Е.Б. Карповская, М.Г. Пачкорья // Пародонтология. - 2003. - №4(29). - С. 6-10.
55. Орехова Л.Ю., Долгодворов А.Ф., Крылова В.Ю. Патологические изменения, проявляющиеся в полости рта у больных бронхиальной астмой на фоне применения ингаляционных глюкокортикостероидов // Пародонтология. - 2008. - №1(46). - С. 18-23.
56. Орехова Л.Ю. Состояние полости рта у больных бронхиальной астмой с разными клинико-патогенетическими вариантами / Л.Ю. Орехова, А.Ф. Долгодворов, В.Ю. Крылова // Пародонтология. - 2011. - №2. - С. 14-17.
57. Платонов Е.Е. Опыт рассмотрения этиологии альвеолярной пиоррии с неврологической точки зрения // Советская стоматология. - 1931. - №1. - С. 9-11.
58. Петрин А.Н., Сафонова А.В., Арутюнов С.Д. и др. Генетические факторы предрасположенности к пародонтозиту // Стоматология. - 2009. - №4. - С. 32-37.
59. Рыбаков А.И. К характеристике иммунологического статуса больных пародонтозом / А.И. Рыбаков, Ю.М. Зарецкая, Р.А. Бурханов [и др.] // Стоматология. - 1984. - №1. - С. 27-30.
60. Сазонова Т.Г. Антиоксиданты и прооксиданты - две стороны одного целого (Часть I) / Т.Г. Сазонова // Профилактика today. - сентябрь 2007. - С. 18-23.
61. Сафаров Т. Иммунорегуляторные Т-лимфоциты у больных с заболеваниями пародонта при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки / Т. Сафаров, В.В. Хазанова, З.К. Калагидзе, Д.З. Тагабори, Н.А. Деревина // Стоматология. 1987. - №1. - С. 22-25.
62. Сафаров Т. Морфометрический анализ содержания иммунокомпетентных клеток в десне при заболеваниях пародонта, сочетающихся с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки / Т. Сафаров // Стоматология. - 1986. - №4. - С. 25-27.
63. Свирина О.А. Воспалительные заболевания пародонта у юных спортсменов: значение гормональных сдвигов и местной иммунной защиты ротовой полости / О.А. Свирина, И.Н. Антонова // Пародонтология. - 2003. - №2(27). - С. 75-78.
64. Силин А.В. Особенности морфологических изменений пародонта у пациентов с ишемической болезнью сердца / А.В. Силин, А.Ф. Елисеева // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. - 2014. - Т.6, №1. - С. 55-58.
65. Симакова Т.Г. Применение антиоксидантов в лечении заболеваний пародонта (обзор) / Т.Г. Симакова, М.М. Пожарская // Институт Стоматологии. - 2007. - №1. - С. 105-109.
66. Тарасенко Л.М. Роль перекисного окисления липидов в патогенезе повреждений пародонта при стрессе / Л.М. Тарасенко, О.Н. Воскресенский // Пат. физиол. и эксперим. терапия. - 1986. - №6. - С. 12-14.
67. Турбина Л.Г. Вегетативная регуляция при пародонтозе / Л.Г. Турбина, М.Н. Пузин, В.Ю. Окнин, В.Ю. Козлов // Стоматология. - 1995. - Т.74, №6. - С. 69-71.
68. Тютков С.Ю. Состояние местного иммунитета полости рта лиц, страдающих хроническими воспалительными заболеваниями кишечника / С.Ю. Тютков, М.Е. Малышев, А.К. Иорданишвили, А.В. Васильев, Ф.А. Карев // Кубанский научный медицинский вестник. - 2015. - №4. - С. 131-135.
69. Уразова Р.З. Сравнительная оценка эффективности различных методов лечения Helicobacter Pylori-ассоциированных заболеваний пародонта у детей / Р.З. Уразова, Т.Ю. Казанцева // Стоматология детского возраста и профилактика. - 2001. - №3. - С. 45-48.
70. Фрейдлин И.С. Иммуные комплексы и цитокины / И.С. Фрейдлин, С.А. Кузнецова // Медицинская иммунология. - 1999. - Т.1, №1-2. - С. 27-36.
71. Ценов Л.М. Патология пародонта как проявление соматических заболеваний: обзор литературы / Л.М. Ценов, А.И. Николаев // Пародонтология. - 1998. - №1. - С. 28-32.
72. Ценов Л.М. Заболевания пародонта: взгляд на проблему / Л.М. Ценов. - М.: МЕДпресс-информ, 2006. - 192 с.
73. Ценов Л.М. Взгляд на проблему этиологии, патогенеза и лечения воспалительных заболеваний пародонта / Л.М. Ценов, А.И. Николаев, Н.А. Голева // Дентал Юг. - 2008. - №8(57). - С. 14-16.
74. Ценов Л.М. Этиология и патогенез заболеваний пародонта / Л.М. Ценов, А.И. Николаев // Заболевания эндодонта, пародонта и слизистой оболочки полости рта / Под ред. проф. А.К. Иорданишвили. - М.: МЕДпресс-информ, 2008. - С. 175-177.
75. Ценов Л.М. Хронический генерализованный пародонтит: ремарки к современным представлениям / Л.М. Ценов, Е.А. Михеева, Н.А. Голева, М.М. Нестерова // Пародонтология. - 2010. - Т. XV, №1(54). - С. 3-7.
76. Ценов Л.М. "Пограничные состояния" в диагностике и лечении воспалительных заболеваний пародонта / Л.М. Ценов, А.И. Николаев, М.М. Нестерова, Т.Е. Щербакова // Пародонтология. - 2012. - Т.17, №4(65). - С. 8-12.
77. Ценов Л.М. Пародонтит: локальный очаг серьезных проблем (обзор литературы) / Л.М. Ценов, Е.Л. Цепова, А.Л. Ценов // Пародонтология. - 2014. - Т. XIX, №3(72). - С. 3-6.
78. Цимбалюстов А.В. Влияние стоматологического статуса больных язвенной болезнью на инфицированность полости рта и слизистой оболочки желудка Helicobacter pylori / А.В. Цимбалюстов, Н.С. Робакшидзе // Институт Стоматологии. - 2000. - №1. - С. 16-18.
79. Шастин Е.Н. Заболевания пародонта: искусство межличностной коммуникации для успешного хирургического лечения / Е.Н. Шастин // Дентал Юг. - 2008. - №8(57). - С. 64-65.
80. Шелковский В.Н. Профилактика одонтогенного инфекционного эндодонтокарита: Учебное пособие / В.Н. Шелковский. - СПб.: ВмедА, 2010. - 26 с.
81. Шмагель К.В. Современные взгляды на иммунологию пародонтита / К.В. Шмагель, О.В. Беляева, В.А. Черешнев // Стоматология. - 2003. - №1. - С. 61-64.
82. Энтин Д.А. Нервно-трофический фактор в этиологии пародонтозов / Д.А. Энтин // Арх. биол. наук. - 1933. - Т. 24, №4. - С. 24-26.
83. Янушевич О.О. Стоматологическая заболеваемость населения России / О.О. Янушевич. - М.: МГМСУ, 2009. - 228 с.
84. Янушевич О.О. Заболевания пародонта. Современный взгляд на клинико-диагностические и лечебные аспекты: Учебное пособие / О.О. Янушевич, В.М. Гринин, В.А. Почтаренко [и др.] / под ред. проф. О.О. Янушевича. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 160 с.
85. Ценов Л.М. Заболевания пародонта: взгляд на проблему / Л.М. Ценов. - М.: МЕДпресс-информ, 2006. - 192 с.
86. Albander J.M. Gingival inflammation and subgingival calculus as determinants of disease progression in early-onset periodontitis / J.M. Albander, A. Kingman, J.L. Brown, H. Loe // J. Clin. Periodontol. - 1998. - Vol. 25. - P. 231-237.
87. Black K.P. Cytokine profiles in parotid saliva from HIV-1-infected individuals: changes associated with opportunistic infections in the oral cavity / K.P. Black, K.W. Merrill, S. Jackson, J. Kats // Oral Microbiol. Immunol. - 2000. - Vol. 15, №2. - P. 74-81.
88. Bridges R.B. Periodontal status of diabetic and non-diabetic man: effects of smoking, glucose control and social-economic factors / R.B. Bridges, J.W. Anderson, S.R. Saxe [et al.] // J. Periodontol. - 1996. - Vol. 67, №11. - P. 1185-1192.
89. Darby I. Microbiology of periodontal disease in children and young adults / I. Darby, M. Curtis // Periodontology. - 2000-2001. - Vol. 26. - P. 33-53.
90. Drizhal I. Микробный дентальный налет / I. Drizhal // Новое в стоматологии. - 2001. - №8. - С. 19-24.
91. Firati E. Association between HLA antigens and early onset periodontitis / E. Firati, A. Kantarchi, L. Cebechi [et al.] // J. Clin. Periodontol. - 1996. - Vol. 23, №6. - P. 563-566.
92. Hart T.C. Neutrophil defects as risk factors for periodontal diseases / T.C. Hart, L. Shapira, T.E. Van Dyke // J. Periodontol. - 1994. - Vol. 65, №5. - P. 521-529.
93. Loesche W.J. Диагностика и лечение анаэробных инфекций пародонта / W.J. Loesche // Dent-inform. - 1999. - №12. - С. 28-32.
94. Loos B. Effect of oral hygiene measures on clinical and microbiological parameters of periodontal / B. Loos, N. Claffey, M. Crigger // J. Clin. Periodontol. - 1988. - Vol. 15, №4. - P. 211-216.
95. Magno G.R. Apoptosis, oncosis, necrosis / G.R. Magno, J. Joris // Amer. J. Pathol. - 1995. - Vol. 146. - P. 3-15.
96. Mombelli A. Depth-force-patterns in periodontal probing / A. Mombelli, H. Graf // J. Clin. Periodontol. - 1986. - Vol. 13, №2. - P. 126-130.
97. Nunn M.E. The effect of occlusal discrepancies on periodontitis. I. Relationship of initial occlusal discrepancies to initial clinical parameters / M.E. Nunn, S.K. Harrel // J. Periodontol. - 2001. - Vol. 72. - P. 485-494.
98. Page R.C. Periodontitis in man and other animals: a comparative review / R.C. Page, H.E. Schroeder. - Basel. - Switzerland: Karger, 1982. - 332 p.
99. Sasaki N. Clinical, microbiological and immunological studies of postjuvenile periodontitis / N. Sasaki, T. Nakagawa, K. Seida [et al.] // Bull. Tokyo Dent. Coll. - 1989. - Vol. 30, №4. - P. 205-210.
100. Shapira L. HLA A9 and B15 are associated with the generalized form of early-onset periodontal diseases / L. Shapira, S. Eizenberg, M. Sela [et al.] // J. Periodontol. - 1994. - Vol. 65, №3. - P. 219-223.
101. Steel C., Fidel P.L. Cytokine and chemokine production by human oral and vaginal epithelia cells in response to Candida albicans / C. Steel, P.L. Fidel // Infect. Immun. - 2002. - Vol. 70, №2. - P. 577-583.
102. Straka M. Пародонтология 2000 / Michal Straka // Новое в стоматологии. - 2000. - №4. - С. 24-54.
103. Straka M. Parodontitis and atherosclerosis - существует ли между ними связь? / Michal Straka // Новое в стоматологии. - 2001. - №8(98). - С. 26-33.
104. Wolf H.F. Пародонтология / H.F. Wolf, E.M. Rateichak, K. Rateichak // Пер. с нем. / Под ред. проф. Г.М. Барера. - М.: МЕДпресс-информ, 2008. - 548 с.
105. Zambon J.J. Microbiological and immunological studies of adult periodontitis in patients with noninsulin-dependent diabetes mellitus / J.J. Zambon, H. Reynolds, J.G. Fisher [et al.] // J. Periodontol. - 1988. - Vol. 59, №1. - P. 23-31.



# СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ о роли микрофлоры в патогенезе заболеваний пародонта

## М.М.Лукичев

• ассистент кафедры терапевтической стоматологии, Санкт-Петербургский государственный университет, факультет стоматологии и медицинских технологий  
Адрес: 199106, СПб., 21-я линия В.О., д. 8А  
Телефон: +7 (921) 302-22-69  
E-mail: m.lukichev@spbu.ru

## Л.А.Ермолаева

• д.м.н., профессор кафедры терапевтической стоматологии, Санкт-Петербургский государственный университет, факультет стоматологии и медицинских технологий  
Адрес: 199106, СПб., 21-я линия В.О., д. 8А  
Тел.: +7 (921) 957-38-21  
E-mail: e9573821@yandex.ru

**Резюме.** В статье представлены данные о возбудителях воспалительных заболеваний пародонта, в том числе в биопленке, покрывающей поверхность корня зуба и состоящей из комплекса бактерий, связанных между собой полисахаридным комплексом (матриксом), являющимся продуктом их жизнедеятельности и выполняющим защитные и адгезивные функции.

**Ключевые слова:** воспалительные заболевания пародонта, гингивит, пародонтит, микрофлора полости рта, биопленка.

**Modern ideas about the role of microflora in pathogenesis of periodontal disease** (M.M.Lukichev, L.A.Ermolaeva).

**Summary.** The article presents the data about the causative agents of inflammatory periodontal diseases, including in the biofilm covering the surface of the tooth root and consists of a complex of bacteria, linked polysaccharide complex (matrix) is the product of their vital functions and performing protective and adhesive functions.

**Key words:** inflammatory periodontal diseases, gingivitis, periodontitis, oral microflora, biofilm.

Воспалительные заболевания пародонта (гингивит и пародонтит) относят к одной из важных проблем в стоматологии. По данным экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), 80% 15-18-летних жителей Земли страдают гингивитом или начальной стадией генерализованного пародонтита [12]. У лиц в возрасте от 35 до 50 лет уровень заболеваемости пародонта составляет 69-98% [13]. При этом его распространенность в различных странах мира составляет 40-75% и зависит от возраста, уровня жизни населения и сопутствующей соматической патологии [3]. В нашей стране частота воспалительных заболеваний пародонта достигает 62-94%, постоянно растет и находится в зависимости от возраста, экологии региона, социально-гигиенических условий, сопутствующих заболеваний [5].

Гингивит — воспалительный процесс слизистой оболочки десен, наиболее частое заболевание пародонта, встречающееся преимущественно у детей, подростков и лиц не старше 30 лет. С появлением пародонтального кармана стадия процесса расценивается как пародонтит, при котором происходят более глубокие (в анатомическом и функциональном плане) изменения [17]. Агрессивный характер их клинического течения выражается в воспалении и прогрессировании потери зубодесневого прикрепления и костного субстрата

пародонта [8], в результате чего происходит быстрая потеря зубов в относительно короткие сроки [15]. Данный процесс отрицательно сказывается на качестве жизни пациентов [14]. Многогранность патогенеза, степень тяжести и упорность течения, продолжительная реабилитация, серьезные медицинские и социальные последствия определяют значимость данной проблемы [16].

В настоящее время воспалительные заболевания полости рта отличаются как многокомпонентностью воспалительного процесса, так и упорством течения в связи с недостаточной эффективностью предлагаемых средств лечения и методик их применения. Основными этиологическими факторами в развитии заболеваний тканей пародонта [2, 30] принято считать: микробный фактор, связанный с неудовлетворительной гигиеной полости рта, а также причинами, способствующими ретенции зубного налета; нарушение трофики тканей пародонта, включающие токсические воздействия бактериальной флоры, системные заболевания, перегрузку тканей пародонта от нерационального ортопедического лечения, бруксизм и другие парафункции; наследственность, связанную с иммунодефицитами, генетическими синдромами; социальные факторы, характеризующиеся вредными привычками, общим отношением к здоровью, рационом и режимами питания [33].

Четкая ясность в патогенезе гингивита и пародонтита на данный момент отсутствует [11]. С одной стороны, выявление в области воспаления продуктов микробного происхождения (коллагеназы, протеазы, эндотоксины, экзотоксины и пр.) свидетельствует о непосредственном повреждающем действии микрофлоры [6]. С другой стороны, участвующие в развитии гингивита и пародонтита различные оппортунистические патогены, взаимодействуя с местными иммунологическими механизмами защиты, разрушают иммуноглобулины, лимфоциты, фибробласты, ингибируют фагоцитарную активность и т.д. [9].

Для установления этиологии воспалительных заболеваний пародонта важна оценка местных и общих факторов иммунного ответа, характеризующих резистентность организма [6]. Изменение в полости рта равновесия в системе “чужеродный агент — иммунная защита” является причиной воспаления тканей пародонта. Зубные отложения из микроорганизмов, слущенного эпителия, лейкоцитов и макрофагов, в виде “зрелого” налета, дают толчок сложному взаимосвязанному воспалительному процессу. На первом этапе наддесневой налет (стрептококки, нейссерии спирохеты, актиномицеты, анаэробы и др.) взаимодействует непосредственно с внешней средой и заселяется аэробными бактериями, живущими в полости рта, далее он распространяется по всей поверхности зуба [10]. С течением времени происходит его минерализация в виде твердых отложений (зубной камень). Остатки пищи, не подвергшиеся лизису бактериальными ферментами, способны вызывать раздражение десны с дальнейшим переходом в воспаление [35].

В зубодесневых карманах, зубном налете, слюне могут активно жить и размножаться кишечные бактерии *Helicobacter pylori*, вызывая развитие пародонтита и катарального гингивита. Отмечено, что у лиц, страдающих заболеваниями желудочно-кишечного тракта, как правило, в полости рта наблюдаются парестезии, стоматит, рецидивирующие трещины губ, экссудативные эритемы, рецидивирующий герпетический стоматит, красный плоский лишай и другие [10].

Многочисленные исследования доказали, что главным этиологическим фактором в развитии воспалительных заболеваний тканей пародонта являются пародонтопатогенные микроорганизмы [24]. Несмотря на то что при данных патологических процессах превалирует сочетанная анаэробная флора, в случаях изолированного течения ее видовой состав в пародонтальном кармане и корневом канале отличается [34]. В случаях смешанного пародонтального и эндодонтического поражения (ЭПП) выявляется одинаковая анаэробная микрофлора как в пародонтальных карманах, так и в корневых каналах [28]. Данные различных исследований указывают на присоединение пародонтопатогенной флоры к внутриканальной инфекции [55].

Из более чем 700 видов микроорганизмов, обнаруженных в поддесневой зубной бляшке, слюне, десневой жидкости, пародонтальных карманах, биопленке, к ведущим пародонтопатогенам относят факультативные (*Actinobacillus actinomycetemcomitans*) и облигатные (группа *Bacteroides*: роды *Prevotella*, *Porphyromonas*) анаэробы [42]. Деструктивным формам пародонтита присуща смесь наиболее вирулентных патогенов [25]. По мере развития тяжелой степени хронического генерализованного пародонтита, в сочетанной микрофлоре более чем на два порядка возрастает относительное содержание *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* и *Tannerella forsythensis* (*Bacteroides forsythus*) [4].

Микрофлора пародонтогенного бактериального налета является триггерным механизмом в системе запуска макрофагов пародонта и каскада воспалительных реакций. Агрессивность микрофлоры определяется присутствием протеолитических ферментов в оболочке бактерий и эндотоксинов, непосредственно участвующих в повреждении тканей пародонта и оказывающих отрицательное влияние на формирование защитных реакций организма [5]. Бактерии, находящиеся в поддесневой микрофлоре, вырабатывают липополисахаридный эндотоксин, обладающий высоким иммунореактивным потенциалом, а также фосфолипазу А, содействующую образованию простагландинов, и индуцируют секрецию протеолитических ферментов (коллагеназ) иммунокомпетентными клетками и тканями пародонта и др. [49]. Факторы вирулентности бактерий стимулируют иммунологические и воспалительные реакции, приводящие к образованию клеточного инфильтрата, включающего смесь полиморфноядерных лейкоцитов, лимфоцитов и макрофагов. В воспалении также принимают участие остеобласты, тромбоциты, фибробласты, эндотелиальные клетки сосудов и др. [54]. Бактерии из налета инвазивно проникают в десну и инфицируют весь пародонтальный комплекс [15].

Большая часть пародонтопатогенных бактерий представлена анаэробами, которые отличаются высокой адгезивностью, инвазивностью и токсичностью. Пародонтопатогенные бактерии можно условно разделить на несколько типов микробных комплексов:

- “красный комплекс”, включающий *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticula*, отличительной особенностью которых является специфичность воздействия на периодонт и клинического проявления (выраженное воспаление и кровоточивость при зондировании [38]; кроме того, для *P. gingivalis*, *T. forsythensis* характерна сильная протеиназная активность [18];
- “зеленый комплекс” состоит из *A. actinomycetemcomitans* serotype a, *Campylobacter concisus*

и *Eikenella corrodens*, *Capnocytophaga* spp. и способствует выраженной деструкции тканей периодонта, воспалению слизистой ротовой полости и твердых тканей зубов [50];

- “оранжевый комплекс” состоит из *Campylobacter* spp., *F. nucleatum*, *P. intermedia/nigrescens*, *Peptostreptococcus micros*, *E. nodatum*, *S. constellatus* и сопровождается быстро прогрессирующими болезнями периодонта.

Между представителями “красного” и “оранжевого” комплексов имеется тесная взаимосвязь. *T. forsythensis* часто обнаруживаются в периодонтальном кармане в комплексе с *S. rectus* и инициируют развитие воспалительных заболеваний периодонта [18]. Роль бактерий “желтого” (*S. israilis*, *S. mitis*, *S. sanguis*), а также “пурпурного” комплекса (*Actinomyces odontolyticus*, *V. parvula*) в воспалительных патологиях пародонта пока еще до конца не изучена [18].

Для различных форм воспалительных заболеваний полости рта характерны сочетания определенных видов микроорганизмов. Так, например, для абсцедирующих форм заболеваний периодонта характерно сочетание: *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *F. nucleatum*, *P. gingivalis*, *T. forsythensis*, *Campylobacter rectus*; для ювенильного периодонтита с быстрой утерей костных структур — *A. actinomycetemcomitans* (95–100%), *Bacteroides*, *Capnocytophaga sputigena*; для препубертатного периодонтита — *A. actinomycetemcomitans*, *Bacteroides*, *Capnocytophaga sputigena*, *E. corrodens* [18].

Различные бактериальные штаммы могут ассоциироваться для совместного проживания [19]. На сегодняшний день разработана концепция биопленки (biofilm). Биопленка представляет собой сообщество микроорганизмов во внеклеточном матриксе (соответственно 15% к 85%) в виде сложной биохимической смеси полисахаридов, гликопептидов, нуклеиновых кислот и липидов. Данный слизистый биополимер в разных слоях весьма неоднороден и имеет трехмерные структуры в виде транспортных и водных каналов [27]. Сутью биопленки является защита населяющих ее микроорганизмов от неблагоприятных факторов внешней среды: температура, влажность, ультрафиолетовое излучение, химические вещества и т.д. [56]. С помощью ферментов внеклеточный матрикс может работать как внешняя пищеварительная система с аккумуляцией воды и питательных веществ, что позволяет микроорганизмам, находящимся в фазе низкой метаболической активности, переживать трудные времена [27].

Средой обитания биопленки являются слизистые оболочки полости рта, твердые ткани зуба, зубодесневая борозда, периодонтальные карманы, корневые каналы. Колонизации микроорганизмов в ротовой полости способствуют: “наличие зубного камня; изменение состава и вязкости слюны; десквамация эпителия слизистой; наличие местных воспалений; анатомическое строение и расположение зубов (скупенность, смещение, подвижность); наличие конструкций в полости рта (пломбы, протезы, ортодонтические конструкции); кариозные полости; вредные привычки (особенно курение); неправильный режим питания с преобладанием углеводистой вязкой пищи” [44].

В.В. Finlay, R. Medzhitov и Hasturk et al. предложена новая теория биологии биопленки, заключающаяся в том, что воспалительный ответ хозяина определяется особенностями состава биопленки. Заключение сделано на основе исследований по изменению микроокружения биопленки и отбору специфических организмов [31, 32]. С одной стороны, воспалительный процесс в периодонтальных карманах и тканях способствует размножению *P. gingivalis* и *T. forsythensis*; с другой стороны — грамположительные микроорганизмы, колонизирующие периодонт, вызывают воспалительный ответ в тканях [26].

А.С. Tanner с соавт. (2007) предприняли попытку по идентификации микроорганизмов, влияющих

на потерю прикрепления [53]. Такие микроорганизмы не были выявлены. Утеря периодонтального прикрепления происходила в результате воспаления десны. А.Д. Haffajee и S.S. Socransky установили связь в образовании глубоких периодонтальных карманов с размножением *P. gingivalis* и *T. forsythensis* [51]. Н. Hasturk и соавт. на животных моделях периодонтита показали, что противовоспалительная терапия привела к элиминации *P. gingivalis* из периодонтального кармана [31].

Роль биопленок в развитии различных инфекций человека изучается в течение последних 20 лет [22, 23, 42, 45]. В том числе доказано свойство зубного налета функционировать как биопленка [46]. Данные исследований Центра по контролю заболеваемости (США) свидетельствуют о том, что 65% всех хронических и/или рецидивирующих инфекций человека связаны с образованием биопленок [44]. Биопленка играет важную роль в развитии стоматологических заболеваний [20].

Отличительной особенностью бактерий, входящих в сообщество, является высокая резистентность к антибактериальным препаратам [41]. Стандартная терапия, как правило, эффективна в отношении отдельных планктонных клеток, в то же время бактерии внутри биопленки могут размножаться и диссеминировать после окончания курса лечения, приводя к формированию хронических процессов и рецидивов заболевания. Увеличение эффективности терапии воспалительных заболеваний микробной этиологии является очень важной и актуальной задачей. На современном этапе стратегия и тактика терапии таких болезней в в основной массе случаев предусматривает комплексное лечение больных [7].

Зубной налет — одно из хорошо изученных мультитиповых микроорганизменных сообществ, в 1 мг которого может содержаться 100–300 млн. микроорганизмов. Рядом исследователей обнаружены и выявлены основные закономерности образования биопленки на поверхности зубов. В течение первых 4 часов после чистки зубов главными колонизаторами полости рта являются стрептококки, содержание которых составляет 60%–90% от общего числа обнаруживаемых микроорганизмов [1, 13, 40]. Стрептококки и другие ранние колонизаторы (*Actinomyces*, *Capnocytophaga*, *Eikenella*, *Haemophilus*, *Veillonella*) обладают способностью распознавать слюнные рецепторы пелликулы, а также специфически связываться с ними с помощью белков адгезинов [36]. На рубеже между ранними и поздними колонизаторами находится *F. nucleatum*, относящаяся к самому многочисленному грамотрицательному микроорганизму в интактных участках тканевой поверхности полости рта [39]. Предположительно, его наличие предшествует образованию *Treponema denticola* и *P. gingivalis*, *F. nucleatum* и ассоциируется с ранними и поздними колонизаторами (*Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *T. denticola*, *Treponema* spp., *Eubacterium* spp., *Veillonella atipica*). Несмотря на то что все поздние колонизаторы ассоциируются с *F. nucleatum*, друг с другом они никак не коагрегируют. Имеются сведения о некоторых исключениях, в том числе коагрегации *T. denticola* и *P. gingivalis*. Таким образом, *F. nucleatum*, возможно, функционирует в качестве “моста” между ранними и поздними колонизаторами на поверхности зуба, что является косвенным доказательством наличия большого количества фузобактерий в образцах больных и здоровых участков [3].

Различают два вида зубного налета: наддесневой и поддесневой. В составе наддесневого налета преобладают грамположительные микроорганизмы; в поддесневом — грамотрицательные. У здоровых людей, как правило, бляшка небольшая, в ее составе определяют грамположительные бактерии *Str. mitior*, *Str. sanguis*, актиномицеты (*A. naeslundii* и *A. viscosus*), коринобактерии и незначительное количество грамотрицательных кокков (*Neisseria*, *Veillonella*). Гингивит характеризуется увеличением числа актиномицетов (в особенности

*A. viscosus*), трепонем, а также грамотрицательных палочек (*Fusobacterium nucleatum*) и кокков (*Veillonella parvula*). Повышение количества и вирулентности бактерий поддесневой зубной бляшки способствует образованию периодонтита [1].

Микрофлора в периодонтальных карманах отличается по видовому составу у разных пациентов, очень многообразна и зависит от формы заболевания. В начале заболевания доминирует факультативно-анаэробная и аэробно-кокковая флора (стрептококки, энтерококки, нейссерии). Далее ее вытесняют более строгие анаэробы: вейлонеллы, пептострептококки, бактериоиды, актиномицеты. В глубоких периодонтальных карманах поддесневая микрофлора состоит из грамотрицательных палочек и спирохет [29]. С периодонтитом ассоциированы *P. gingivalis*, *Pr. intermedia*, *Tr. denticola*, *T. socranskii*, *A. actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythensis* (*B. forsythus*) [21]. В интактной зубодесневой бороздке периодонтальные патогены (*P. gingivalis*, *Pr. intermedia*, *A. actinomycetemcomitans*) и спирохеты регистрируются в небольших количествах [29].

Интересные данные получены Р. Marsh (1994) о влиянии pH среды на изменение количественного и качественного состава микроорганизмов в периодонтальных карманах. Выявлено, что при pH < 7,0 преобладает *Pr. melaninogenica* (выявляется у здоровых людей в зубодесневой бороздке), при pH = 7,25 — доминирует *Pr. intermedia* (ассоциирована с периодонтитом), а при pH = 7,5 — преобладает *P. gingivalis* (ассоциирована с пародонтитом) [43]. Помимо этого *P. gingivalis* обладает способностью размножаться при высокой температуре, а увеличение количества отделяемой сыворотки, с содержащимися в ней белками, активизирует рост других протеолитических микроорганизмов. Известно, что только некоторые из более чем 500 установленных видов бактерий, заселяющих пародонтальные карманы, имеют отношение к этиологии маргинального периодонтита [52]. Вероятнее всего за воспаление в пародонте отвечают: “*Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Prevotella denticola*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Fusobacterium nucleatum*, *Peptostreptococcus micros*, *Bacteroides forsythus*, *Bacteroides intermedius*, *Actinomyces naeslundii*” [47].

Контроль за биопленкой считается результативным средством лечения заболеваний периодонта. При этом в борьбе с биопленкой основная роль отводится антимикробным препаратам [48]. Вместе с тем удалить биопленку только с помощью антибактериальных препаратов невозможно. Достичь наилучших результатов возможно, сочетая профессиональную гигиену с антимикробной обработкой [47].

Таким образом, механизм возникновения и прогрессирования воспалительных заболеваний пародонта может быть представлен: образованием пародонтопатогенных бактерий в зубном налете; формированием воспалительного клеточного инфильтрата, содержащего большое количество иммунокомпетентных клеток; выработкой медиаторов воспаления в иммуноцитах и резидентных клетках пародонта; стимуляцией воспалительными медиаторами активности и дифференциации остеокластов. 

ЛИТЕРАТУРА:

1. Витт, А.А. Современные представления об эпидемиологии и этиологии болезней пародонта / А.А. Витт // Медицинский журнал. - 2009. - №3. - С. 37–40.
2. Волков, Е.А. Использование средства на основе бактериофагов в комплексном лечении инфекционно-воспалительных заболеваний пародонта / Е.А. Волков, В.В. Никитин, Г.С. Пашкова и др. // Российский стоматологический журнал. - 2013. - №5. - С. 17–23.
3. Ликошвили, Х.И. Клинико-диагностические критерии и оценка эффективности лечения хронического генерализованного пародонтита у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Хатуна Ивановна Ликошвили / 14.00.21 - стоматология; 14.00.05 - внутренние болезни. - Волгоград, 2009. - 26 с.
4. Зорина, О.А. Соотношение патогенных представителей микробиоценоза пародонтальных карманов при пародонтите разной степени тяжести / О.А. Зорина,



- A.A. Кулаков, О.А. Борискина и др. // Acta Naturae (русскоязычная версия). - 2011. - Т.3. - №2. - С. 103-106.
5. Иванов, П.В. Распространенность заболеваний пародонта у жителей г. Пензы / П.В. Иванов, Г.В. Емельина, Л.А. Золькина // Вестник новых медицинских технологий. - 2011. - Т. XVII. - №2. - С. 183.
6. Карпенко, И.Н. Современные представления об этиологии и патогенезе быстро прогрессирующей пародонтита / И.Н. Карпенко, Н.В. Бумгина, Е.В. Понукалина // Арх. патол. - 2009. - Т.71, №1. - С. 71.
7. Мошквич, И.Р. Микробные биопленки при смешанных инфекциях: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 03.00.07; 06.11.07 / И.Р. Мошквич. - Санкт-Петербургский гос. мед. ун-т СПб., 2007. - 22 с.
8. Орехова, Л.Ю. Влияние периапикальных очагов инфекции на микроциркуляцию пародонта у больных с воспалительными заболеваниями / Л.Ю. Орехова, Т.В. Кудрявцева, Е.Д. Кучумова и др. // Пародонтология. - 2009. - №1. - С. 10-16.
9. Островская, В.Ф. Патогенетическое обоснование применения димефосфана при хроническом генерализованном пародонтите у лиц пожилого возраста: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.Ф. Островская. - Чита, 2007. - 20 с.
10. Перова, М.Д. Новый взгляд на развитие и репарацию поврежденной ткани пародонта с позиций молекулярной медицины (аналитический обзор). Ч.1: Механизмы рецепции патогенов и передачи сигнала о функциональном состоянии тканей / М.Д. Перова, М.Г. Шубич, В.А. Козлов // Стomatология. - 2007. - №3. - С. 76-80.
11. Пинелис, Ю.И. Факторы защиты ротовой полости у людей пожилого и старческого возраста при стоматологических заболеваниях / Ю.И. Пинелис, Б.И. Кузник // ЭНИ Забайкальский медицинский вестник. - 2013. - №2. - С. 154-165.
12. Суржанский, С.К. Клинические аспекты применения мультипробиотика "Симбитер" в комплексном лечении генерализованного пародонтита / С.К. Суржанский, О.Н. Стройковская и др. // Международный вестник медицины. - 2011. - Т.4. - №1-2. - С. 134-135.
13. Усова, Н.Ф. Воспалительные заболевания пародонта: патогенез, принципы комплексного лечения / Н.Ф. Усова // Сибирский медицинский журнал. - 2013. - №1. - С. 141-144.
14. Фабрикант, Е.Г. Динамика изменения качества жизни при лечении хронического генерализованного пародонтита / Е.Г. Фабрикант, В.В. Смирнягина, К.П. Гуревич // Институт Стomatологии. - 2008. - №4. - С. 78-79.
15. Цепов, Л.М. Алгоритм и воспалительные заболевания пародонта (обзор литературы) / Л.М. Цепов // Пародонтология. - 2009. - №2. - С. 3-6.
16. Цепов, Л.М. Диагностика, лечение и профилактика заболеваний пародонта / Л.М. Цепов, А.И. Николаев, Е.А. Михеева. - 3 изд., испр. и доп. - М.: МЕДпресс-информ. - 2008. - 272 с.
17. Цепов, Л.М. Хронический генерализованный пародонтит: ремарки к современным представлениям / Л.М. Цепов, Е.А. Михеева и др. // Пародонтология. - 2010. - №1. - С. 3-7.
18. Юдина, Н.А. Антимикробная терапия при лечении болезни пародонтита: учебно-методическое пособие // Н.А. Юдина, А.В. Люговская, А.Ю. Курочкина. - Минск, 2009. - 44 с.
19. Allais, G. Биопленка полости рта // Новое в стоматологии. - №4(136). - 2006. - С. 4-14.
20. Aslam, S. Role of antibiofilm-antimicrobial agents in controlling device-related infections / S. Aslam, R.O. Darouiche // Int J. Artif. Organs. - 2010. - Vol.34. - P. 752-758.
21. Brown, L. Prevalence, extent, severity and progression of periodontal disease / L. Brown, H. Loe // Periodontology. - 2000. - 1993. - №2. - P. 57-71.
22. Chicurel, M. Bacterial biofilms and infections. Slimebusters / M. Chicurel // Nature. - 2000. - Vol.16, №408(6810). - P. 284-286.
23. Costerton, J.W. Bacterial biofilms: a common cause of persistent infections / J.W. Costerton, P.S. Stewart, E.P. Greenberg // Science. - 1999. - Vol. 21, №284(5418). - P. 1318-1322.
24. Curtis, M.A. Critical pathways in microbial virulence / M.A. Curtis, J.M. Slaney, J. Aduse-Opoku // J. Clin. Periodontol. - 2005. - Vol.32 (Suppl. 6). - P. 28-38.
25. Feng, Z. Role of bacteria in health and disease of periodontal tissues / Z. Feng, A. Weinberg // Periodontol. - 2006. - Vol. 40. - P. 50-76.
26. Finlay, B.B. Host-microbe interactions: fulfilling a niche / B.B. Finlay, R. Medzhitov // Cell Host Microbe. - 2007. - Vol. 15, №1. - P. 3-4.
27. Flemming, H.C. The biofilm matrix / H.C. Flemming, J. Wingender // Nat Rev Microbiol. - 2010. - Vol.8. - P. 623-633.
28. Fouad, A.F. Induced periapical lesions in ferret canines: histologic and radiographic evaluation / A.F. Fouad, R.E. Walton, B.R. Rittman // Endod. Dent. Traumatol. - 1992. - Vol.8. - P. 56-62.
29. Haffajee, A.D. Microbial etiological agents of destructive periodontal diseases / A.D. Haffajee, S.S. Socransky // Periodontol. - 2000. - 1994. - Vol.5. - P. 78-111.
30. Hamada, S. Periodontal disease. Pathogens and host immune responses / S. Hamada, S.C. Holt, J.R. McGhee [et al.]. - Tokyo: Quintessence, 1991. - P. 27-40.
31. Hasturk, H. Resolving E1 regulates inflammation at the cellular and tissue level and restores tissue homeostasis in vivo / H. Hasturk [et al.] // Immunol. - 2007. - Vol.179, №10. - P. 7021-7029.
32. Hoffman, T. Clinical controlled study on plaque and gingivitis reduction under long-term use of low-dose chlorhexidine solutions in a population exhibiting good oral hygiene / T. Hoffman, G. Bruhn, S. Richter [et al.] // Clin. Oral Invest. - 2001. - Vol.5(2). - P. 89-95.
33. Irfan, U.M. Epidemiology of periodontal disease: a review and clinical perspectives / U.M. Irfan, D.V. Dawson, N.F. Bissada // Int Acad Periodontol. - 2001 Jan. - Vol.13(1). - P. 14-21.
34. Jung, I.Y. Molecular epidemiology and association of putative pathogens in root canal infection / I.Y. Jung, B.K. Choi, K.Y. Kum [et al.] // J. Endod. - 2000. - Vol.26. - P. 599-604.
35. Khapli, S.M. Il-3 acts directly on osteoclast precursors and irreversibly inhibits receptor activator of NFB ligand-induced osteoclast differentiation by diverting the cells to macrophage lineage / S.M. Khapli, L.S. Mangashetti, S.D. Yeghsha // Immunol. - 2003. - Vol.171, №1. - P. 142-151.
36. Liljemark, W.F. Comparison of the distribution of Actinomyces in dental plaque on inserted enamel and natural tooth surfaces in periodontal health and disease / W.F. Liljemark [et al.] // Oral. Microbiol. Immunol. - 1993. - Vol.8, №1. - P. 5-15.
37. Listgarten, M.A. Microbial identification in the management of periodontal diseases. A systematic review / M.A. Listgarten, P.M. Loomer // Ann. Periodontol. - 2003. - Vol.8, №1. - P. 182-192.
38. Mitchell, H.L. Treponema denticola biofilm-induced expression of a bacteriophage, toxin-antitoxin systems and transposases / H.L. Mitchell, S.G. Dashper // Microbiology. - 2010. - Vol.156. - P. 774-788.
39. Moore, W.E. The bacteria of periodontal diseases / W.E. Moore, L.V. Moore // J. Periodontol. - 2000. - 1994. - Vol.5. - P. 66-77.
40. Nyvad, B. Microbiology of the early colonization of human enamel and root surfaces in vivo / B. Nyvad, M. Kilian // Scand. J. Dent. Res. - 1987. - Vol.95, №5. - P. 369-380.
41. Parsek, M.R. Biofilms 2003: emerging themes and challenges in studies of surface-associated microbial life / M.R. Parsek, C. Fuqua // J. Bacteriol. - 2004. - Vol.186, №14. - P. 4427-4440.
42. Paster, B.J. The breadth of bacterial diversity in the human periodontal pocket and other oral sites / B.J. Paster, J.A. Aas, E.E. Dewhirst // Periodontology. - 2000. - Vol.2. - P. 80-87.
43. Percival, R.S. Effect of temperature on growth, hemagglutination, and protease activity of Porphyromonas gingivalis / R.S. Percival [et al.] // Infect. Immun. 1999. Vol. 67, №4. - P. 1917-1921.
44. Pintucci, J.P. Biofilms and infections of the upper respiratory tract / J.P. Pintucci, S. Corno, M. Garotta // Eur Rev Med Pharmacol Sci. - 2010. - Vol.14. - P. 683-690.
45. Potera, C. Biofilms invade microbiology / C. Potera // Science. - 1996. - Vol.273, №2833. - P. 1795-1797.
46. Sbordone, L. Oral microbial biofilms and plaque-related diseases: microbial communities and their role in the shift from oral health to disease / L. Sbordone, C. Bortolota // Clin. Oral. Invest. - 2003. - Vol.7, №4. - P. 181-188.
47. Slots, J. Microbiology in periodontics / J. Slots // Tandlaegebladet. - 1986. - Vol.90, №18. - P. 794-798.
48. Smith, A. Eradicating chronic ear, nose and throat infections: a systematically conducted literature review of advances in biofilm treatment / A. Smith, F.J. Buchinsky, J.C. Post // Otolaryngol Head Neck Surg. - 2011. - Vol.144. - P. 338-347.
49. Socransky, S.S. Dental biofilms: difficult therapeutic targets / S.S. Socransky, A.D. Haffajee // Periodontol. - 2002. - Vol.28. - P. 12-55.
50. Socransky, S.S. Microbial complex in subgingival plaque / S.S. Socransky [et al.] // J. Clin. Periodontol. - 1998. - Vol.25, №2. - P. 134-144.
51. Socransky, S.S. Periodontal microbial ecology / S.S. Socransky, A.D. Haffajee // Periodontol. - 2005. - Vol.38. - P. 135-187.
52. Suchett-Kaye, G. Clinical usefulness of microbiological diagnostic tools in the management of periodontal disease / G. Suchett-Kaye, J.J. Morrier, O. Barsotti // Res. Microbiol. - 2001. - Vol.152, №7. - P. 631-639.
53. Tanner, A.C. Clinical characteristics and microbiota of progressing slight chronic periodontitis in adults / A.C. Tanner [et al.] // J. Clin. Periodontol. - 2007. - Vol.34, №11. - P. 917-930.
54. Van Dyke, T.E. Resolution of inflammation: A new paradigm for the pathogenesis of periodontal diseases / T.E. van Dyke, C.N. Serhan // J. Dent. Res. - 2003. - Vol.82. - P. 82-90.
55. Van Winkelhoff, A.J. Transmission of periodontal bacteria and models of infection / A.J. van Winkelhoff, K. Boutaga // J. Clin. Periodontol. - 2005. - Vol.32 (Suppl. 6). - P. 16-27.
56. Viu, B. Bacterial extracellular polysaccharides involved in biofilm formation / B. Viu, M. Chen, R.J. Crawford [et al.] // Molecules. - 2009. - Vol.14. - P. 2535-2554.
- REFERENCES:
1. Vitt, A.A. Sovremennye predstavleniya ob jepidemiologii i etiologii boleznej periodonta / A.A. Vitt // Medicinskiy zhurnal. - 2009. - №3. - S. 37-40.
2. Volkov, E.A. Ispol'zovanie sredstva na osnove bakteriofagov v kompleksnom lechenii infekcionno-vospalitel'nykh zabolevaniy parodonta / E.A. Volkov, V.V. Nikitina, G.S. Pashkova i dr. // Rossijskiy stomatologicheskij zhurnal. - 2013. - №5. - S. 17-23.
3. Gikoshvili, H.I. Kliniko-dagnosticheskie kriterii i ocenka effektivnosti lecheniya hronicheskogo generalizovannogo parodontita u pacientov s hronicheskoy obstruktsionnoy boleznju legkih: avtor. diss. ... kand. med. nauk / Hatuna Ivanovna Gikoshvili // 14.00.21 - stomatologiya; 14.00.05 - vnutrennie bolezni. - Volgograd, 2009. - 26 s.
4. Zorina, O.A. Sootnoshenie patogennykh predstavitelej mikroboicenoza parodontal'nykh karmanzov pri parodontite raznoy stepeni zabostizh / O.A. Zorina, A.A. Kulakov, O.A. Boriskina i dr. // Acta Naturae (ruskojazychnaya versija). - 2011. - Т.3. - №2. - С. 103-106.
5. Ivanov, P.V. Rasprostranennost' zabolevaniy parodonta u zhitelej g. Penzy / P.V. Ivanov, G.V. Eмельina, L.A. Zjulkina // Vestnik novyx medicinskih tekhnologii. - 2011. - Т. XVII. - №2. - С. 183.
6. Karpenko, I.N. Sovremennye predstavleniya ob etiologii i patogeneze b ystroprogrissiruyushchego parodontita / I.N. Karpenko, N.V. Bumgina, E.V. Ponukalina // Arh. patol. - 2009. - Т.71, №1. - С. 71.
7. Moskovich, I.R. Mikrobnye bioplenki pri smeshannykh infektsiyakh: avtor. diss. ... kand. med. nauk: 03.00.07; 06.11.07 / I.R. Moskovich. - Sankt-Peterburgskiy gos. med. un-t Spb., 2007. - 22 s.
8. Orekhova, L.Yu. Vlijanie periapikal'nykh ochagov infekcii na mikroirkuljaciju parodonta u bol'nykh s vospalitel'nykh zabolevaniyami / L.Yu. Orekhova, T.V. Kudryavceva, E.D. Kuchumova i dr. // Parodontologiya. - 2009. - №1. - С. 10-16.
9. Ostrovskaja, V.F. Patogeneticheskoe obosnovanie primeneniya dimofosfana pri hronicheskom generalizovannom parodontite u lic pozhitogo vozrasta: avtor. diss. ... kand. med. nauk / V.F. Ostrovskaja. - Chita, 2007. - 20 s.
10. Perova, M.D. Novyj vzgljad na razvitiye i reparaciju povrezhdenij tkani parodonta s pozicij molekularnoj mediciny (analiticheskij obzor). ch.1. Mehanizmy recepcii patogenov i peredachi signalov o funktsionalnom sostojanii tkani / M.D. Perova, M.G. Shubich, V.A. Kozlov // Stomatologiya. - 2007. - №3. - С. 76-80.
11. Pinelis, Ju.I. Faktory zashhity rotovoj polosti u ludej pozhitogo i starsheskogo vozrasta pri stomatologicheskikh zabolevaniyakh / Ju.I. Pinelis, B.I. Kuznik // JeNI Zabajkalskij medicinskiy vestnik. - 2013. - №2. - С. 154-165.
12. Surzhanskiy, S.K. Klinicheskie aspekty primeneniya multiprobiotika "Simbitер" v kompleksnom lechenii generalizovannogo parodontita / S.K. Surzhanskiy, O.N. Strojkovskaja i dr. // Mezhdunarodnyy vestnik mediciny. - 2011. - Т.4. - №1-2. - С. 134-135.
13. Usova, N.F. Vospalitel'nye zabolevaniya parodonta: patogenezy, principy kompleksnogo lecheniya / N.F. Usova // Sibirskij medicinskiy zhurnal. - 2013. - №1. - С. 141-144.
14. Fabrikant, E.G. Dinamika izmeneniya kachestva zhizni pri lechenii hronicheskogo generalizovannogo parodontita / E.G. Fabrikant, V.V. Smirnjagina, K.G. Gurevich // Institut stomatologii. - 2008. - №4. - С. 78-79.
15. Sepov, L.M. Apoptoz i vospalitel'nye zabolevaniya parodonta (obzor literatury) / L.M. Cerov // Parodontologiya. - 2009. - №2. - С. 3-6.
16. Sepov, L.M. Diagnostika, lechenie i profilaktika zabolevaniy parodonta / L.M. Cerov, A.I. Nikolaev, E.A. Miheeva. - 3 izd., ispr. i dop. - M.: MEDpress-inform. - 2008. - 272 s.
17. Sepov, L.M. Hronicheskij generalizovannyj parodontit: remarki k sovremennym predstavlenijam / L.M. Cerov, E.A. Miheeva i dr. // Parodontologiya. - 2010. - №1. - С. 3-7.
18. Judina, N.A. Antimikrobnaja terapija pri lechenii boleznej periodontita: uchebno-metodicheskoe posobie // N.A. Judina, A.V. Lyugovskaja, A.Ju. Kurochkina. - Minsk, 2009. - 44 s.
19. Allais, G. Bioplenka polosti rta // Novoe v stomatologii. - №4(136). - 2006. - С. 4-14.
20. Aslam, S. Role of antibiofilm-antimicrobial agents in controlling device-related infections / S. Aslam, R.O. Darouiche // Int J. Artif. Organs. - 2010. - Vol.34. - P. 752-758.
21. Brown, L. Prevalence, extent, severity and progression of periodontal disease / L. Brown, H. Loe // Periodontology. - 2000. - 1993. - №2. - P. 57-71.
22. Chicurel, M. Bacterial biofilms and infections. Slimebusters / M. Chicurel // Nature. - 2000. - Vol.16, №408(6810). - P. 284-286.
23. Costerton, J.W. Bacterial biofilms: a common cause of persistent infections / J.W. Costerton, P.S. Stewart, E.P. Greenberg // Science. - 1999. - Vol. 21, №284(5418). - P. 1318-1322.
24. Curtis, M.A. Critical pathways in microbial virulence / M.A. Curtis, J.M. Slaney, J. Aduse-Opoku // J. Clin. Periodontol. - 2005. - Vol.32 (Suppl. 6). - P. 28-38.
25. Feng, Z. Role of bacteria in health and disease of periodontal tissues / Z. Feng, A. Weinberg // Periodontol. - 2006. - Vol. 40. - P. 50-76.
26. Finlay, B.B. Host-microbe interactions: fulfilling a niche / B.B. Finlay, R. Medzhitov // Cell Host Microbe. - 2007. - Vol. 15, №1. - P. 3-4.
27. Flemming, H.C. The biofilm matrix / H.C. Flemming, J. Wingender // Nat Rev Microbiol. - 2010. - Vol.8. - P. 623-633.
28. Fouad, A.F. Induced periapical lesions in ferret canines: histologic and radiographic evaluation / A.F. Fouad, R.E. Walton, B.R. Rittman // Endod. Dent. Traumatol. - 1992. - Vol.8. - P. 56-62.
29. Haffajee, A.D. Microbial etiological agents of destructive periodontal diseases / A.D. Haffajee, S.S. Socransky // Periodontol. - 2000. - 1994. - Vol.5. - P. 78-111.
30. Hamada, S. Periodontal disease. Pathogens and host immune responses / S. Hamada, S.C. Holt, J.R. McGhee [et al.]. - Tokyo: Quintessence, 1991. - P. 27-40.
31. Hasturk, H. Resolving E1 regulates inflammation at the cellular and tissue level and restores tissue homeostasis in vivo / H. Hasturk [et al.] // Immunol. - 2007. - Vol.179, №10. - P. 7021-7029.
32. Hoffman, T. Clinical controlled study on plaque and gingivitis reduction under long-term use of low-dose chlorhexidine solutions in a population exhibiting good oral hygiene / T. Hoffman, G. Bruhn, S. Richter [et al.] // Clin. Oral Invest. - 2001. - Vol.5(2). - P. 89-95.
33. Irfan, U.M. Epidemiology of periodontal disease: a review and clinical perspectives / U.M. Irfan, D.V. Dawson, N.F. Bissada // Int Acad Periodontol. - 2001 Jan. - Vol.13(1). - P. 14-21.
34. Jung, I.Y. Molecular epidemiology and association of putative pathogens in root canal infection / I.Y. Jung, B.K. Choi, K.Y. Kum [et al.] // J. Endod. - 2000. - Vol.26. - P. 599-604.
35. Khapli, S.M. Il-3 acts directly on osteoclast precursors and irreversibly inhibits receptor activator of NFB ligand-induced osteoclast differentiation by diverting the cells to macrophage lineage / S.M. Khapli, L.S. Mangashetti, S.D. Yeghsha // Immunol. - 2003. - Vol.171, №1. - P. 142-151.
36. Liljemark, W.F. Comparison of the distribution of Actinomyces in dental plaque on inserted enamel and natural tooth surfaces in periodontal health and disease / W.F. Liljemark [et al.] // Oral. Microbiol. Immunol. - 1993. - Vol.8, №1. - P. 5-15.

# ОБЗОР ПУБЛИКАЦИЙ, посвященных исследованию микробиоты полости рта при ортодонтическом лечении

## Н.П.Петрова

• доцент кафедры ортодонтии,  
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова  
Адрес: 191015, СПб., ул. Кирочная, д. 41  
Тел.: +7 (812) 303-50-00  
E-mail: spbpetrova@yandex.ru

## А.А.Саунина

• студентка 5-го курса стоматологического  
факультета, ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
Тел.: +7 (812) 338-66-00  
E-mail: a.sauнина@rambler.ru

**Резюме.** В статье представлен литературный обзор работ, посвященных исследованию микробиоты полости рта на разных сроках ортодонтического лечения с применением съемных элайнеров и несъемных аппаратов.

**Ключевые слова:** микробиота полости рта, ортодонтическое лечение, брекет-система, элайнеры, заболевания пародонта, гигиенический и пародонтологический индексы.

**Overview of microbiota of oral cavity during orthodontic treatment** (N.P.Petrova, A.A.Saunina).

**Summary.** The article describes a literature review of microbiota of oral cavity at different times of orthodontic treatment with removable aligners and fixed orthodontic devices.

**Key words:** microbiota of oral cavity, orthodontic treatment, brackets system, aligners, periodontal diseases, hygienic and periodontological indices.

## МИКРОБИОТА ПОЛОСТИ РТА ПРИ ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ

Лечение зубочелюстных аномалий часто проводится с использованием несъемной ортодонтической аппаратуры, которая обуславливает множество дополнительных ретенционных пунктов для накопления зубного налета. Несъемные ортодонтические аппараты существенно затрудняют проведение процедур индивидуальной гигиены полости рта. Ухудшение гигиенического состояния ротовой полости при наличии ортодонтических аппаратов сопровождается изменением постоянно присутствующей микробиоты, что способствует развитию кариозных поражений и воспалительных заболеваний пародонта.

## КАРИЕСОГЕННАЯ МИКРОБИОТА

В научных исследованиях для оценки уровня гигиены полости рта часто применяется индекс Грина — Вермиллиона — упрощенный индекс гигиены полости рта ОНІ-S (Oral Hygien Indices — Simplified). В исследовании А.В.Силина и соавт. (2013) уровень ОНІ-S у 54 пациентов с несъемными ортодонтическими конструкциями составил 1,0-1,5, что соответствует удовлетворительному уровню гигиены полости рта.

В исследовании Sana Afzal и соавт. (2016) показатели индекса ОНІ-S возросли с увеличением продолжительности ортодонтического лечения. Через три месяца лечения у всех пациентов отмечался плохой уровень гигиены полости рта, среднее значение ОНІ-S достигло 3,6.

Однако в исследовании Karlo Sudarević и соавт. (2014) у пациентов через 12 недель после

фиксации несъемной ортодонтической конструкции отмечался хороший уровень гигиены полости рта (ОНІ-S составил  $0,37 \pm 0,30$ ). Низкие значения ОНІ-S авторы связывают с высокой мотивацией пациентов к поддержанию гигиены полости рта.

В отечественной литературе для оценки гигиенического состояния полости рта используют индекс гигиены Фёдорова — Володкиной. В исследовании Г.Б.Любомирского и соавт. (2013) через 1 месяц после установки несъемной аппаратуры было выявлено ухудшение гигиенического состояния полости рта пациентов, среднее значение индекса Фёдорова — Володкиной составило  $1,98 \pm 0,03$ . По прошествии 6 месяцев после начала ортодонтического лечения выявлялось улучшение гигиенического состояния полости рта, что выражалось в изменении значений гигиенического индекса.

Изменение индекса гигиены в период ортодонтического лечения связано с нарушением микробиологического баланса ротовой полости. В исследовании Kitada и соавт. (2009) во время ортодонтического лечения наблюдалось увеличение частоты выделения условно-патогенных бактерий и грибов, в частности:

*Enterobacter cloacae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia marcescens*, *Staphylococcus epidermidis*, *Candida albicans*. Кроме того, было установлено, что виды *Enterobacter*, *Klebsiella* и *Pseudomonas* обладают более высокой адгезией к поверхности брекета, чем другие условно-патогенные бактерии. Данные микроорганизмы вызывают не только заболевания пародонта, но и системные патологии у лиц с ослабленным иммунитетом. Авторы рекомендуют завершать ортодонтическое лечение при развитии иммунокомпрометирующего состояния.

В полости рта основную часть микробиома занимают стрептококки. В исследовании Vizitii и соавт. (2011) процентное соотношение стрептококков в ротовой полости до начала ортодонтического лечения составляло: *S. salivarius* — 37,5%, *S. oralis* — 22,5% и *S. mutans* — 10%. Через 3 месяца лечения уровень стрептококков увеличился до 41,14%, 32,3%, 14,4% соответственно. Однако через 6 месяцев лечения процентное соотношение восстановилось. Следовательно, после начала ортодонтического лечения выявляется кратковременное изменение баланса микробиоты полости рта. Такие же данные были приведены в исследовании Б.Т.Мороза и Н.П.Петровой в 2003 году.

В исследовании Shrutthi и соавт. (2014) через 7 дней от начала ортодонтического лечения был выявлен рост аэробных комменсалов, таких как *S. oralis*, *S. sanguinis*, на эластических модулях у всех пациентов. Sukontaratipark и соавт. (2001) в своем исследовании также выявили преобладание кокков на первой неделе несъемного ортодонтического лечения.

Через 14 дней после фиксации несъемных конструкций отмечалось увеличение количества как аэробов, так и анаэробов (*Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Peptostreptococcus*) и появление *S. mutans* в 50% исследуемых образцов. В конце 3-й недели *S. mutans* присутствовал во всех образцах исследования.

*S. mutans* является высокоацидогенным микроорганизмом. С помощью лактадегидрогеназы данный микроорганизм в присутствии сахаров вырабатывает молочную кислоту. Синтез органических кислот сопровождается понижением pH на поверхности твердых тканей зуба. Если pH в зубной бляшке опускается ниже критического уровня, то баланс между процессами реминерализации и деминерализации нарушается. Следовательно, длительное понижение pH на фоне преобладания в рационе питания легкоферментируемых углеводов способствует развитию подповерхностной деминерализации, что клинически проявляется в виде белого пятна.

Так, в исследовании Tufekci и соавт. (2011) после 6 месяцев ортодонтического лечения было зафиксировано появление хотя бы одного белого пятна у 38% пациентов. Через 12 месяцев белые пятна выявлялись у 46% больных. В исследовании Lucchese и соавт. (2013) среди пациентов, получавших ортодонтическое лечение, с наибольшей частотой белые пятна выявлялись на первых молярах нижней челюсти (30%), на верхнечелюстных латеральных резцах (29%) и премолярах нижней челюсти (20%). Белые пятна считаются предвестниками кариеса эмали и являются вследствие накопления и длительного сохранения бактериального налета на поверхности зуба (Л.В.Смаглюк, 2013).

В исследовании Ю.А.Гордина (2012) среди выявленных микроорганизмов преобладание *S. mutans* отмечалось в фазе нивелирования и в фазе перемещения зубов, что указывает на высокую кариесогенную ситуацию в полости рта на данных этапах лечения. Интересен тот факт, что способность адгезии *S. mutans* зависит от материала брекета: она выражена в большей степени на поверхности керамических брекетов, в меньшей — на брекетах из нержавеющей стали (Shrinivaasan и соавт., 2012).

Sudarević и соавт. (2014) в своем исследовании выявили наличие не только *Streptococcus mutans*, но и *Streptococcus sobrinus* у ортодонтических пациентов после 12 недель лечения. Одновременное присутствие данных микроорганизмов увеличивает интенсивность кариозного процесса (Seki и соавт., 2006).

Другие кариесогенные микроорганизмы — лактобактерии — наиболее часто присоединяются на более поздних стадиях кариозного процесса и ускоряют деминерализацию. Исследование Caufield и соавт. (2007) показало, что *Lactobacillus* являются преобладающими микроорганизмами глубоких кариозных полостей и их число коррелирует с количеством употребляемых углеводов. Исследование Topaloglu-Ak и соавт. (2011) показало, что как несъемные, так и съемные ортодонтические аппараты изменяют микробиологический пейзаж полости рта, обеспечивая благоприятные условия для роста стрептококков и лактобацилл. Одновременное присутствие *Streptococcus mutans* с *Lactobacillus acidophilus* и их синергизм увеличивает заболеваемость и усиливает тяжесть кариозного процесса (Badet и соавт., 2008).

В исследовании С.В.Киришанкова и соавт. (2014) среднее значение КОЕ/мл лактобацилл в



смешанной слюне и КОЕ/г лактобацилл в зубном налете у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении, было статистически выше, чем у не находящихся на ортодонтическое лечение.

Кроме того, в кариозном процессе могут участвовать представители рода *Candida*, количество которых резко возрастает при снижении иммунологической резистентности. Исследователи обнаружили, что *Candida albicans* высоко ацидогенны и способны растворять кристаллы гидроксиапатита с большей степенью (примерно в 20 раз), чем *S. mutans* (Ann Thomas и соавт., 2016).

С другой стороны, присутствие *C. albicans* усиливает образование экзополисахаридов, что создает благоприятные условия для жизнедеятельности *S. mutans*. Данные микроорганизмы являются синергистами. В биопленке микроколонии *S. mutans* окружены клетками *Candida*, которые покрывает экзополисахаридсодержащая матрица (Falsetta и соавт., 2014). Darwazeh и соавт. (2003) сообщили об усилении колонизации *Candida albicans* полости рта по мере увеличения продолжительности ортодонтического лечения несъемными аппаратами.

В исследовании Khanpayeh и соавт. (2014) было продемонстрировано, что пациенты с несъемными ортодонтическими аппаратами обладают большей восприимчивостью к non-*albicans* видам *Candida* (*C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, *C. Krusei*, *C. kefyr*). При этом после фиксации ортодонтических конструкций в полости рта возможна смена носительства *C. albicans* на non-*albicans Candida*. Из чего следует повышенный риск кандидозной инфекции у пациентов с ослабленным иммунитетом, находящихся на несъемном ортодонтическом лечении. Важно отметить, что non-*albicans* виды *Candida* менее восприимчивы к противогрибковым препаратам, чем *C. albicans*.

В исследовании Arab и соавт. (2016) через 6, 12 и 18 недель от начала ортодонтического лечения несъемными аппаратами было обнаружено значительное увеличение общего количества колоний *Candida albicans*, *Streptococcus mutans* и *Lactobacillus acidophilus*. Кроме того, в эти сроки лечения было зафиксировано снижение pH ротовой жидкости (с 7,18±0,35 до 6,81±0,31).

Сложное устройство несъемных ортодонтических конструкций обуславливает не только понижение pH, но и уменьшение буферной емкости слюны (Moussa и соавт., 2017), что также повышает кариесовосприимчивость твердых тканей зуба. В исследовании Teixeira и соавт. (2012) у пациентов с несъемными ортодонтическими конструкциями была понижена концентрация ионов кальция в слюне. Лица с низкой концентрацией кальция в слюне имеют более низкие значения pH и, следовательно, обладают большей восприимчивостью к деминерализации (Anderson и соавт., 2001).

Кроме того, после фиксации несъемных ортодонтических аппаратов в местном иммунитете полости рта наблюдается снижение активности лизоцима, интерлейкина-1β, интерлейкина-4 и уменьшение уровня секреторного иммуноглобулина А (П.А. Железный и соавт., 2013). Ортодонтическое лечение как съёмными, так и несъемными аппаратами также сопровождается снижением уровня амилазы в ротовой жидкости (А.В. Пачевська, А.В. Білошицька, 2017). Помимо пищеварительной функции (гидролиз гликозидных связей крахмала) амилаза слюны обладает антибактериальной активностью (расщепление полисахаридов мембран микроорганизмов) (О. Гасымов и соавт., 2011). Следовательно, у ортодонтических пациентов наблюдается ослабление местного иммунитета полости рта.

Увеличение численности кариесогенной микрофлоры, сдвиг значений pH в кислую сторону и уменьшение бактерицидных свойств слюны отражается на показателях индекса КПУ. В исследовании С.Ю. Косюга и соавт. (2017) среди 50 пациентов в возрасте 18-35 лет через 12 месяцев ортодонтического лечения отмечалось двукратное увеличение показателя "К" в структуре индекса КПУ(з) за счет развития новых очагов деминерализации на поверхности твердых тканей зубов. При этом в целом в обследуемой группе распространенность кариеса к 12 месяцам составила 100%, что соответствует высокому уровню распространенности кариеса зубов.

В исследовании Voersma и соавт. (2005) после снятия несъемных ортодонтических конструкций у 97% пациентов были обнаружены очаги декальцификации. Кроме этого, через 6 недель после дебринга происходила нормализация баланса *Lactobacillus*, что подтверждает обратимое влияние ортодонтических конструкций на микробиоту полости рта.

Однако не только при использовании несъемных ортодонтических аппаратов выявляют микробиологические изменения. В исследовании Ritesh Kundu и соавт. (2016) через 1, 3, 6 месяцев ортодонтического лечения съёмными аппаратами отмечалось увеличение количества *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus sp.* и *Candida albicans* в ротовой жидкости. Максимальные изменения общего количества *Streptococcus mutans* и *Lactobacillus sp.* наблюдались в конце шестого месяца лечения. Авторы связывают полученные данные со снижением мотивации к поддержанию индивидуальной гигиены полости рта во время лечения.

Кроме того, в исследовании Pathak и соавт. (2013) у детей в возрасте 10-14 лет, пользующихся съёмными аппаратами, в полости рта преобладали представители семейства *Enterobacteriaceae*.

На современном этапе развития ортодонтии все большую популярность приобретает способ лечения зубочелюстных аномалий и деформаций с помощью ортодонтических кап-элайнеров, которые имеют меньшее количество ретенционных пунктов и, соответственно, низкую степень аккумуляции зубного налета (Н.Т. Гянджали, 2014).

Несмотря на высокую гигиеничность, в исследовании Т.В. Геворкян (2014) у пациентов, проходивших ортодонтическое лечение с использованием кап-элайнеров, индекс КПУ увеличился с 6,83±5,18 до 6,93±5,24. При этом локализация белых пятен отмечалась преимущественно в пришеечной области и в области межзубных контактов. Авторы объясняют полученный результат отсутствием воздействия ротовой жидкости на твердые ткани зуба во время длительного ношения кап-элайнера (в течение 20-22 часов в сутки).

## Выводы

Как съёмные, так и несъёмные ортодонтические аппараты влияют на качественные и количественные характеристики микробиоты ротовой полости. Важно контролировать уровень гигиены полости рта у ортодонтических пациентов с целью ускорения восстановления баланса нормальной микрофлоры данного биоценоза и предотвращения развития воспалительных заболеваний пародонта.

Перед началом ортодонтического лечения следует проводить профессиональную гигиену полости рта и мотивировать пациента на поддержание самостоятельной гигиены. Важную роль в профилактике стоматологических заболеваний играет беседа с больным о причинах возникновения и развития кариеса зубов, патологий пародонта, вреда зубных отложений. Следует

обучать пациента правилам индивидуальной гигиены полости рта на этапах ортодонтического лечения с контролем полученных навыков.

С целью укрепления эмали и снижения риска развития кариеса важно рекомендовать ортодонтическим пациентам зубные пасты и ополаскиватели на основе фтора, кальция, гидроксиапатита. Для устранения зубного налета пациентам с несъемными ортодонтическими аппаратами необходимо использовать ортодонтические зубные щетки, а также монопучковые зубные щетки, ёршики, флосс, ирригатор. После каждого приема пищи для нормализации pH ротовой жидкости следует споласкивать рот водой, использовать гигиенические пенки на основе ферментов. Немаловажную роль в проведении качественной гигиены полости рта играют средства для индукции зубного налета, которые позволяют пациентам обращать внимание на неочищенные поверхности зубов.

У пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении, каждые 3-6 месяцев следует проводить профессиональную гигиену полости рта и аппликации фторидсодержащим гелем или покрытие зубов фторлаком для реминерализации эмали.

Кроме того, для предотвращения развития кариеса и заболеваний пародонта пациенту следует придерживаться рационального питания со снижением количества употребляемых продуктов, напитков, содержащих в большом количестве легкоферментируемые углеводы.

Важно контролировать уровень гигиены полости рта у ортодонтических пациентов с помощью гигиенических индексов с целью ускорения восстановления баланса микробиоты. 

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Беньковский В.В. Клиническая оценка гигиены полости рта пациентов, пользующихся ортодонтическими аппаратами: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - СПб, 2011. - 22 с.
2. Тасымов О., Алиев З., Рагимова Ш., Мамедова Р. Биохимические параметры слюны у пациентов с комплексным ортодонтическим и "vector" - лечением. MEDICINA STOMATOLOGICĂ. - 2011; № 4 (21), P. 31-34.
3. Геворкян Т.В. Состояние органов и тканей полости рта при коррекции зубочелюстных аномалий и деформаций с использованием стоматологических кап: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Москва. - 2014. - 24 с.
4. Гордина Ю.А. Влияние несъемной ортодонтической техники на состояние микрофлоры полости рта на различных фазах ортодонтического лечения // IV Международная студенческая электронная научная конференция. "СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ 2012". - 2012.
5. Гянджали Н.Т. Брекст-техника или элайнеры? // Бюллетень медицинских интернет-конференций. - 2014. - Т. 4, №4. - С. 370.
6. Долгих В.Т. Клиническая патология физиология для стоматолога. - М., 2000. - 195 с.
7. Добрынин В.М. Микробиологическая диагностика гнойно-септических инфекций: (Пособие для врачей) // В.М. Добрынин, Н.М. Каргалычева // СПб, 1996. - 53 с.
8. Железный П.А., Русакова Е.Ю., Шелкунов К.С., Апраксина Е.Ю., Дудленко А.А., Пушилин П.И., Акимова С.Е., Корте А.Ф., Сартакова И.М., Сергеева И.Л. Состояние факторов местного иммунитета полости рта в процессе комплексного ортодонтического лечения // Тихоокеанский медицинский журнал. - 2013. - №1. - С. 26-28.
9. Киришников С.В., Волчичкова Г.В., Мишутина О.Л., Дерезцова С.Н., Шаширица В.Р. Количественная оценка содержания лактобактерий и грибов *Candida albicans* в ротовой жидкости и зубном налете у детей, находящихся на ортодонтическом лечении // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. - 2014. - Т. 13. - №3.
10. Косюга С.Ю., Ботова Д.И. Динамика интенсивности кариеса зубов у пациентов с несъемными ортодонтическими конструкциями // Медицинский совет. - 2017. - № 5. - С. 191-192.
11. Любомирский Г.В., Любомирская Э.Г., Любомирская Т.Б. Применение препарата Камистад® в процессе ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий в подростковом периоде // Стоматолог-практик. - 2013. - №4. - С. 50-51.
12. Мороз Б.Т., Петрова Н.П., Мейведовская Н.М. Изменения микробиологического состава ротовой жидкости под влиянием съёмных и несъёмных ортодонтических аппаратов у детей и подростков // Материалы VI Международной конференции челюстно-лицевых хирургов и стоматологов. - СПб. - 2001. - С. 87.
13. Пачевська А.В., Білошицька А.В. Markers of dental children's health in the application of therapeutic orthodontic equipment. Wiad. Lek. 2017; 70(3 pt 1):489-492.
14. Свраков Д. Клинический тест за диагностика и контроль на лечение на хеморагична и смесена форма пародонтоза с йод-калев-йодом // Д.Свраков, Ю.Писарев // Стоматология. - 1963. - №4. - С. 4-10.
15. Силин А.В., Яблочникова Н.Е., Сатыхо Е.А. Новый способ оценки гигиены полости рта во время ортодонтического лечения несъемной техникой // Научные ведомости БелГУ. Сер. Медицина. Фармация. - 2013. - №25(168), вып. 24. - С. 262-264.

16. Смаглюк Л.В., Лучко Е.В., Давиденко С.В., Абдел Раззак Омар. Применение схемы индивидуальной профилактической программы при лечении брекет-техники // УКРАЇНСЬКИЙ СТОМАТОЛОГІЧНИЙ АЛБМАНАХ. - 2013. - №3. - С. 65-68.
17. Федоров Ю.А. Оценка очищающего действия зубных гигиенических средств и качество ухода за полостью рта / Ю.А.Федоров, В.В.Володкина // Терапевтическая и ортопедическая стоматология. - Киев, 1971. - С. 117-119.
18. Afzal S., Shah A.M., Khan T.A., Afzal F., Bano F. Oral hygiene status of orthodontic patients using hyrax expander. POJ - 2016. - Vol.8, №2. - P. 80-84.
19. Anderson P., Hector M.P., Rampersad M.A. Critical pH in resting and stimulated whole saliva in groups of children and adults. Int. J. Pediatr. Dent. 2001;11(4):266-273.
20. Arab S., Noughzadeh Malekshah S., Abouei Mehrizi E., Ebrahimi Khanghah A., Naseh R., Imani M.M. Effect of Fixed Orthodontic Treatment on Salivary Flow, pH and Microbial Count. J. Dent. (Tehran), 2016;13(1):18-22.
21. Badet C., Thebaud N.B. Ecology of lactobacilli in the oral cavity: a review of literature. Open Microbiol J. 2008; 2: 38-48.
22. Boersma J.G., van der Veen M.H., Lagerweij M.D., Bokhout B., Prahl-Andersen B. Caries prevalence measured with QLF after treatment with fixed orthodontic appliances: influencing factors. Caries Res. 2005; 39(1):41-7.
23. Caufield P.W., Li Y., Dasanayake A., Saxena D. Diversity of lactobacilli in the oral cavities of young women with dental caries. Caries Res. 2007;41(1):2-8.
24. Falsetta M.L., Klein M.L., Colonne P.M., Scott-Anne K., Gregoire S., Pai C.Y., Gonzalez-Begne M., Watson G., Krysan D.J., Bowen W.H., Koo H. Symbiotic relationship between Streptococcus mutans and Candida albicans synergizes the virulence of plaque-biofilms in vivo. Infect. Immun. 2014 May; 82(5):1968-1981.
25. Khanpayeh E., Jafari A.A., Tabatabaei Z. Comparison of salivary Candida profile in patients with fixed and removable orthodontic appliances therapy. Iran. J. Microbiol. 2014; Aug;6(4):263-268.
26. Kitada K., de Toledo A., Oho T. Increase in detectable opportunistic bacteria in the oral cavity of orthodontic patients. Int. J. Dent. Hyg. - 2009. - Vol.7, №2. - P. 121-125.
27. Kundu R., Tripathi A.M., Jaiswal J.N., Ghoshal U., Palit M., Khanduja S. Effect of fixed space maintainers and removable appliances on oral microflora in children: An in vivo study. J. Indian. Soc. Pedod. Prev. Dent. 2016; 34(1):3-9.
28. Lucchese A., Gherlone E. Prevalence of white-spot lesions before and during orthodontic treatment with fixed appliances. Eur. J. Orthod. - 2013. Oct;35(5):664-668.
29. Moussa S.A., Gobran H.G., Salem M.A., Barkat I.F. Dental biofilm and saliva biochemical composition changes in young orthodontic patients. J. Dent. Oral Disord. Ther. 2017; 5(21): 1-5.
30. Pathak A.K, Sharma D.S. Biofilm associated microorganisms on removable oral orthodontic appliances in children in the mixed dentition. J. Clin. Pediatr. Dent. 2013; 37(3):335-9.
- REFERENCES:
1. Ben'kovskiy V.V. Klinicheskaya otsenka gigeny polosti rta patsientov, pol'zuyushchikhся ortodonticheskimi apparatami: avtoref. ... dis. kand. med. nauk. - SPb, 2011. - 22 s. (in Russian).
2. Gasyimov O., Aliev Z., Ragimova Sh., Mamedova R. Biokhimicheskie parametry slyny u patsientov s kompleksnym ortodonticheskim i "vector" - lecheniem. MEDICINA STOMATOLOGICA. 2011; №4 (21), P. 31-34. (in Russian).
3. Gevorkyan, T.V. Sostoyanie organov i tkaney polosti rta pri korrrektzii zuboal'veolyarnykh anomalii i deformatsiy s ispol'zovaniem stomatologicheskikh kapp: avtoref. ... dis. kand. med. nauk. - Moskva, 2014. - 24 s. (in Russian).
4. Gordina Yu.A. Vliyaniye nes'emnoy ortodonticheskoy tekhniki na sostoyaniye mikroflory polosti rta na razlichnykh fazakh ortodonticheskogo lecheniya. IV Mezhdunarodnaya studencheskaya elektronnyaya nauchnaya konferentsiya. "STUDENCHESKIY NAUCHNYY FORUM 2012". - 2012. (in Russian).
5. Gyandzhal, N.T. Breket-tehnika ili elaynery? // Byulleten' meditsinskikh internet-konferentsiy. - 2014. - T. 4, №4. - S. 370. (in Russian).
6. Dolgikh V.T. Klinicheskaya patofiziologiya dlya stomatologa // M., 2000. - 195 s. (in Russian).
7. Dobrynin V.M. Mikrobiologicheskaya diagnostika gnoyno-septicheskikh infektsiy: (Posobie dlya vrachev) / V.M.Dobrynin, N.M.Kargaltseva // SPb., 1996. - 53 s. (in Russian).
8. Zheleznyy P.A., Rusakova E.Yu., Shchelkunov K.S., Apraksina E.Yu., Dudlenko A.A., Pushilin P.I., Akimova S.E., Korts A.F., Sartiakova I.M., Sergeeva L.L. Sostoyaniye faktorov mestnogo immuniteta polosti rta v protsesse kompleksnogo ortodonticheskogo lecheniya. Tikhookeanskiy meditsinskiy zhurnal, 2013, №1. - S. 26-28. (in Russian).
9. Kiryushnikova S.V., Volchenkova G.V., Mishutina O.L., Derevtsova S.N., Shashmurina V.R. Koличestvennaya otsenka soderzhaniya laktobakteriy i gribov Candida albicans v rotovoy zhidkosti i nazubnom nalete u detey, nakhodiyashchikhся na ortodonticheskom lechenii. Vestnik Smolenskoy gosudarstvennoy meditsinskoy akademii, 2014, T. 13, №3. (in Russian).
10. Kosyuga S.Yu., Botova D.I. Dinamika intensivnosti kariеса zubov u patsientov s nes'emnymi ortodonticheskimi konstruksiyami. Meditsinskiy sovet, 2017, №5, S. 191-192. (in Russian).
11. Lyubomirskiy G.B., Lyubomirskaya E.G., Lyubomirskaya T.B. Primeneniye preparata Kamistad® v protsesse ortodonticheskogo lecheniya zubocheyustnykh anomalii v podrostkovom periode. Stomatolog-praktik, 2013, №4, S. 50-51. (in Russian).
12. Moroz B.T., Petrova N.P., Medvedovskaya N.M. Izmeneniya mikrobiologicheskogo sostava rotovoy zhidkosti pod vliyaniem s'emnykh i nes'emnykh ortodonticheskikh apparatov u detey i podrostkov. Materialy VI Mezhdunarodnoy konferentsii chelyustno-litsevykh khirurgov i stomatologov. - SPb, 2001. - S. 87. (in Russian).
13. Pachevs'ka A.V., Biloshits'ka A.V. Markers of dental children's health in the application of therapeutic orthodontic equipment. Wlad. Lek. 2017; 70(3 pt 1):489-492. (in Russian).
14. Svrakov D. Klinichen test za diagnostika i kontrol na lechenieto na khemoragichna i smesana forma parodontozа s yod-kaliev-yodom / D.Svrakov, Yu.Pisarev // Stomatologiya. - 1963. - №4. - S. 4-10. (in Russian).
15. Silin A.V., Yablochnikova N.E., Satygo E.A. Novyy spobos otsenki gigeny polosti rta vo vremya ortodonticheskogo lecheniya nes'emnoy tekhnikoy. Nauchnye vedomosti BelGU. Ser. Meditsina. Farmatsiya. - 2013. - №25(168), vyp.24. - S. 262-264. (in Russian).
16. Smaglyuk L.V., Luchko E.V., Davydenko S.V., Abdel Razzak Omar. Primeneniye skhemy individual'noy profilakticheskoy programy pri lechenii breket-tehnikiy. Ukrainskiy stomatologichniy almanakh. - 2013, № 3, S.65-68. (in Russian).
17. Fedorov Yu.A. Otsenka ochishchayushchego deystviya zubnykh gigenicheskikh sredstv i kachestvo ukhoda za polost'yu rta / Yu.A.Fedorov, V.V.Volodkina // Terapevticheskaya i ortopedicheskaya stomatologiya. - Kiev, 1971. - S. 117-119. (in Russian).
18. Afzal S., Shah A.M., Khan T.A., Afzal F., Bano F. Oral hygiene status of orthodontic patients using hyrax expander. POJ - 2016. - Vol.8, №2. - P. 80-84.
19. Anderson P., Hector M.P., Rampersad M.A. Critical pH in resting and stimulated whole saliva in groups of children and adults. Int. J. Pediatr. Dent. 2001;11(4):266-273.
20. Arab S., Noughzadeh Malekshah S., Abouei Mehrizi E., Ebrahimi Khanghah A., Naseh R., Imani M.M. Effect of Fixed Orthodontic Treatment on Salivary Flow, pH and Microbial Count. J. Dent. (Tehran), 2016;13(1):18-22.
21. Badet C., Thebaud N.B. Ecology of lactobacilli in the oral cavity: a review of literature. Open Microbiol J. 2008; 2: 38-48.
22. Boersma J.G., van der Veen M.H., Lagerweij M.D., Bokhout B., Prahl-Andersen B. Caries prevalence measured with QLF after treatment with fixed orthodontic appliances: influencing factors. Caries Res. 2005; 39(1):41-7.
23. Caufield P.W., Li Y., Dasanayake A., Saxena D. Diversity of lactobacilli in the oral cavities of young women with dental caries. Caries Res. 2007;41(1):2-8.
24. Falsetta M.L., Klein M.L., Colonne P.M., Scott-Anne K., Gregoire S., Pai C.Y., Gonzalez-Begne M., Watson G., Krysan D.J., Bowen W.H., Koo H. Symbiotic relationship between Streptococcus mutans and Candida albicans synergizes the virulence of plaque-biofilms in vivo. Infect. Immun. 2014 May; 82(5):1968-1981.
25. Khanpayeh E., Jafari A.A., Tabatabaei Z. Comparison of salivary Candida profile in patients with fixed and removable orthodontic appliances therapy. Iran. J. Microbiol. 2014; Aug;6(4):263-268.
26. Kitada K., de Toledo A., Oho T. Increase in detectable opportunistic bacteria in the oral cavity of orthodontic patients. Int. J. Dent. Hyg. - 2009. - Vol.7, №2. - P. 121-125.
27. Kundu R., Tripathi A.M., Jaiswal J.N., Ghoshal U., Palit M., Khanduja S. Effect of fixed space maintainers and removable appliances on oral microflora in children: An in vivo study. J. Indian. Soc. Pedod. Prev. Dent. 2016; 34(1):3-9.
28. Lucchese A., Gherlone E. Prevalence of white-spot lesions before and during orthodontic treatment with fixed appliances. Eur. J. Orthod. - 2013. Oct;35(5):664-668.
29. Moussa S.A., Gobran H.G., Salem M.A., Barkat I.F. Dental biofilm and saliva biochemical composition changes in young orthodontic patients. J. Dent. Oral Disord. Ther. 2017; 5(21): 1-5.
30. Pathak A.K, Sharma D.S. Biofilm associated microorganisms on removable oral orthodontic appliances in children in the mixed dentition. J. Clin. Pediatr. Dent. 2013; 37(3):335-9.

**ДЕ ДЕНТАЛ ЭКСПО**  
НИЖНИЙ НОВГОРОД

**21-23 ноября 2018 г.**  
НИЖЕГОРОДСКАЯ ЯРМАРКА

**СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ВЫСТАВКА**

**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

**НИЖЕГОРОДСКАЯ ЯРМАРКА** +7 (831) 277-56-86  
elena\_s@yarmarka.ru [www.yarmarka.ru](http://www.yarmarka.ru)

**DENTALEXPO®** +7 (499) 707-23-07  
region@dental-expo.com [www.dental-expo.com](http://www.dental-expo.com)



# ЛИЦЕВОЕ ЭКЗОПРОТЕЗИРОВАНИЕ как современный способ реабилитации больных с дефектами челюстно-лицевой области

## И.Н.Антонова

• д.м.н., профессор, директор НИИ стоматологии и ЧЛХ, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова МЗ РФ  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
Тел.: +7 (812) 338-64-04  
E-mail: shurakovaen@pspbgmu.ru

## Н.В.Калакуцкий

• д.м.н., профессор кафедры стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова МЗ РФ  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
Тел.: +7 (812) 234-45-42  
E-mail: kalakutsky@yandex.ru

## К.А.Веселова

• младший научный сотрудник отдела современных стоматологических технологий, НИИ стоматологии и ЧЛХ, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова МЗ РФ  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
Тел.: +7 (921) 336-48-24  
E-mail: drveselova@mail.ru

## И.Н.Калакуцкий

• врач — челюстно-лицевой хирург клиники челюстно-лицевой хирургии, НИИ стоматологии и ЧЛХ, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова МЗ РФ  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
Тел.: +7 (812) 338-71-78  
E-mail: i-kalakutskiy@yandex.ru

## Н.В.Громова

• зав. зуботехнической лабораторией, НИИ стоматологии и ЧЛХ, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова МЗ РФ  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
Тел.: +7 (812) 338-64-04  
E-mail: shurakovaen@pspbgmu.ru

**Резюме.** Несмотря на развитие медицины, возможности реконструктивной и пластической хирургии безграничны. При тотальных дефектах наружного носа, ушной раковины, тканей глазницы получить предсказуемый стойкий эстетический результат получается лишь с применением экзопротезов, поэтому изучение мирового опыта их применения считаем актуальным.

**Целью** данного тематического обзора является обобщение мирового опыта на современном этапе по применению экзопротезов для реабилитации больных с дефектами челюстно-лицевой области.

**Материалы и методы.** В статье представлен обзор 30 статей, посвященных различным аспектам экзопротезирования.

**Результаты.** Изучив мировой опыт применения экзопротезов, удалось выявить преимущества и недостатки метода, показания и противопоказания, изучить способы фиксации и технологию изготовления экзопротезов.

Опираясь на мировой опыт, можно сделать вывод, что экзопротезирование является современной альтернативой реконструктивным хирургическим вмешательствам.

**Основные положения:**

- метод экзопротезирования имеет свои преимущества и недостатки;
- существует несколько способов фиксации экзопротезов, но самым надежным способом является фиксация на экстраоральных имплантатах;
- изготовление экзопротеза является сложным наукоемким технологическим процессом, требующим от хирурга и анапластолога тесного взаимодействия.

**Ключевые слова:** лицевой экзопротез, анапластология, эпитез, челюстно-лицевой протез, имплантат, реконструктивная хирургия.

**Craniofacial prostheses as a contemporary method of rehabilitation of patients with craniofacial defects** (I.N.Antonova, N.V.Kalakutsky, K.A.Veselova, I.N.Kalakutsky, N.V.Gromova).

**Summary.** The relevance of the research topic. Despite recent advantages of plastic and reconstructive surgery, surgical reconstruction of some aesthetic submits can't provide predictable cosmetic results. In this connection, we decide to analyze worldwide experience of facial prosthesis rehabilitation.

**Purpose.** In this review we try to summaries worldwide experience of facial prosthesis rehabilitation.

**Methods.** We have studied 30 articles.

**Results.** We have determinate advantages and disadvantages, indications and contraindications of this method, described techniques of retention of craniofacial prosthesis and manufacturing.

Craniofacial prosthesis is a contemporary method providing an adequate functional and aesthetic outcome without major reconstructive surgery.

**Highlights:**

- facial prostheses has its advantages and disadvantages;
- there are few techniques of retention of craniofacial prosthesis, but implant-retained craniofacial prostheses are preferable;
- facial prostheses manufacturing is a complex process, which requires collaboration surgeon and anaplastologist.

**Key words:** facial prosthesis, anaplastology, epithesis, craniofacial prostheses, implant, reconstructive surgery.

## ВВЕДЕНИЕ

Пациенты, перенесшие операции по поводу удаления опухолей челюстно-лицевой области, травмы, специфические инфекционные заболевания (сифилис, лепра), а также с врожденными деформациями часто сталкиваются с тем, что после излечения основного заболевания образуется дефект эстетически значимых тканей лица, который не позволяет пациенту вести привычный для него образ жизни.

Хирургическая реконструкция дефектов ушной раковины, тканей наружного носа и глазницы не всегда дает предсказуемые и стойкие результаты; более того, длительные травматичные хирургические вмешательства могут быть противопоказаны больным из-за сопутствующих заболеваний. Для многих пациентов с дефектами челюстно-лицевой

области методом выбора является изготовление экзопротеза.

Идея использовать протезы для замещения отсутствующих частей лица не является новой. Так, например, в 17-18 веках в Европе больным с сифилитической деформацией носа изготавливали металлические экзопротезы.

В отечественной учебной литературе встречаются главы, посвященные возмещению дефектов челюстно-лицевой области с помощью экзопротезов. Б.К.Костур, В.А.Миняева и В.А.Силин занимались проблемой протезирования больных с комбинированными дефектами, при которых есть показания к протезированию челюстей и утраченных частей лица. На том этапе развития медицины основным способом фиксации экзопротеза считалось применение очковой оправы [1, 5].

Увы, несмотря на развитие медицины, возможности реконструктивной и пластической хирургии безграничны. При тотальных дефектах наружного носа, ушной раковины, тканей глазницы получить предсказуемый стойкий результат, удовлетворить растущие эстетические требования пациентов, используя лишь потенциал реконструктивной хирургии, крайне сложно. В некоторых клинических ситуациях реализовать данные задачи удается лишь с применением экзопротезов.

Благодаря открытию феномена остеointegrации, широкому распространению в последние годы полимерных силиконовых материалов, появлению в медицине 3D-технологий, мы имеем возможность вернуться к методу экзопротезирования и переосмыслить его с учетом современного уровня развития технологий.

В данной статье представлен обзор доступной нам отечественной и зарубежной литературы, посвященной различным аспектам экзопротезирования.

## ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ МЕТОДА

К основным преимуществам данного метода, благодаря которым авторы в мире успешно применяют его в клинике, относится возможность получения быстрого, предсказуемого результата [24], хорошего в эстетическом отношении, с меньшими техническими сложностями и материальными затратами, чем при выполнении длительных, многоэтапных реконструктивных операций [8]. Реабилитация пациента с использованием экзопротеза требует минимально инвазивного хирургического вмешательства, связанного с установкой фиксирующего имплантата, в то время как для выполнения реконструктивных вмешательств зачастую необходимо перемещать комплексы тканей из отдаленных от дефекта областей тела, что может привести к трофическим, функциональным, эстетическим нарушениям в донорской зоне [2, 24]. Более того, реконструктивные вмешательства с применением микрохирургической техники предусматривают нахождение пациента в отделении интенсивной терапии в раннем послеоперационном периоде, а затем длительного наблюдения в профильном хирургическом стационаре, что повышает стоимость лечения. Важно, что экзопротезы не создают препятствий для раннего выявления рецидива

опухоли [24, 8, 16]. Метод позволяет изготавливать комбинированные протезы с фиксацией на имплантатах, в состав которых может входить протез верхней челюсти и лицевой протез, в зависимости от объема дефекта тканей средней зоны лица [24, 26, 4]. Такие широкие возможности данного способа реабилитации делают экзопротезирование альтернативой аллогенной трансплантации лица. Такая альтернатива необходима пациентам, которым из-за общесоматической патологии противопоказана трансплантация лица, и пациентам с высоким риском осложнений, связанных с пожизненным приемом иммуносупрессивных препаратов [24].

К сожалению, метод экзопротезирования не лишен недостатков. Экзопротезы из силиконовых материалов со временем могут изменять цвет и требуют замены (по данным разных авторов с интервалом от 18 месяцев до 5 лет) [8, 24]. Пользование экзопротезом травмирует от пациента выполнения ежедневных гигиенических процедур: обработки самого протеза антисептиками, так как на нем образуются биопленки из микроорганизмов (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus xylosum*, *Candida albicans*, *Candida parapsilosis*, *Candida famata*) [7], и обработки кожи вокруг абатментов протеза [16]. Если абатменты расположены в тех участках, где имеется рост волос, то им нужно уделять особое внимание при выполнении гигиенических процедур, так как в данных зонах образуются более глубокие «кожные карманы» и возрастает риск воспаления [6].

К сожалению, метод экзопротезирования исключает возможность восстановления тактильной чувствительности в зоне дефекта и не все пациенты ощущают экзопротез «как часть себя» [28].

Наличие у данного метода плюсов и минусов позволяет нам определить показания к его использованию в каждой клинической ситуации.

### ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Основными ситуациями, когда экзопротезирование лица с фиксацией на имплантатах может быть предложено как метод выбора, являются дефекты, образовавшиеся после удаления опухолей [16, 21, 8, 22, 19], в результате травм [16, 21, 8, 22], ожогов (химических, в том числе [18]), перенесенных специфических инфекционных заболеваний (сифилис, лепра) [16], врожденных деформаций (синдром Голденхара) [21, 4, 22]. Сместить чашу весов в пользу экзопротеза также может отказ пациента от реконструктивного вмешательства и объективные факторы: возраст пациента, общий клинический статус, тип, размер, этиология дефекта [8].

Некоторые авторы призывают считать противопоказаниями к установке челюстно-лицевых имплантатов психиатрические расстройства, алкогольную, наркотическую зависимость и другие заболевания, которые могут повлиять на способность пациента ухаживать за имплантатами [24].

### ОРГАНИЗАЦИЯ ДАННОГО ВИДА РЕАБИЛИТАЦИИ

В изученной нами литературе в основном представлены данные европейских коллег. Так, во Франции национальная медицинская страховка полностью покрывает расходы по лицевому экзопротезированию [16]. В Германии насчитывается 49 отделений хирургии полости рта и челюстно-лицевой хирургии, в которых возможна реабилитация пациентов, нуждающихся в экзопротезах [23]. Некоторые авторы также обращают внимание на необходимость тесного взаимодействия и взаимопонимания между хирургом и анапластологом для достижения оптимального эстетического и функционального результата [23].

### СПОСОБЫ ФИКСАЦИИ ЭКЗОПРОТЕЗОВ

Ретенция экзопротеза в области дефекта является очень важным аспектом, от которого зависит удовлетворенность пациента протезом [28]. В отличие от зубных протезов, экзопротезы не испытывают жевательной нагрузки. Несмотря на это, экзопротез должен надежно фиксироваться в области дефекта, при этом легко сниматься самим пациентом для ежедневных гигиенических процедур.

В литературе встречается описание фиксации экзопротеза с помощью кожного адгезива, однако этот вариант чаще рассматривается как временный [23], используемый перед этапом установки имплантатов, так как не обеспечивает пациенту комфортного ношения протеза. Использование данного метода не всегда возможно из-за веса экзопротеза; более того, кожный адгезив может стать причиной кожной реакции под протезом [16]. Вариант фиксации протеза к оправе очков позволяет изготовить более объемный и тяжелый протез, если это необходимо [16], но тоже не является оптимальным [9]. Фиксация экзопротеза с помощью остеointегрируемых имплантатов на сегодняшний день — самый распространенный и надежный в функциональном и эстетическом отношениях способ [8].

К основным имплантационным системам для экзопротезирования, упомянутым в изученной нами литературе, относятся: «Master Porous» [8], «Nobel Biocare AB», в том числе скуловые имплантаты [6, 26, 15, 25], «Straumann EO» [22, 21, 23, 4, 24], «Epitec System» [6, 24], «Medicon Ti-Epiplanting» [23, 28, 4], «Cochlear Vistafix» [23, 4], «Alfa» [4].

Из них наиболее часто используются винтовые имплантаты, работа с которыми основана на принципах дентальной имплантологии. В зависимости от локализации дефекта и его объема имплантаты для фиксации экзопротеза могут устанавливаться в соседний отросток височной кости [21, 22], в верхнеглазничный край и нижнеглазничный край [21, 6, 18], область носовых костей и переднюю носовую ось верхней челюсти [8]. Появление скуловых имплантатов также не осталось незамеченным челюстно-лицевыми хирургами и анапластологами, данный способ ретенции экзопротезов успешно использовался авторами статей как опора для протеза носа и комбинированного протеза верхней челюсти и средней зоны лица [3, 26, 24].

Имплантаты фирм «Epitec System» [6, 24], «Medicon Ti-Epiplanting» (экстраоральные имплантаты пластиночного типа) представляют собой титановые мини-пластины вариативной формы с отверстиями для фиксации к кости мини-шурупами и отверстием с резьбой для абатмента. Данный вид имплантатов применялся авторами при тотальном дефекте наружного носа, полости лица, дефектах верхней челюсти в сочетании с дефектами орбиты или средней зоны лица [4, 24, 6]. Закрытый магнитный имплантат «Alfa» представляет собой модифицированную титановую мини-пластину с двумя широкими плоскими магнитами. Данный имплантат фиксируется к кости аналогично предыдущим. Отличительной особенностью закрытого магнитного имплантата является отсутствие абатмента, перфорирующего кожу, который иногда становится проводником инфекции. Таким образом, вся конструкция полностью скрыта под кожей, при этом в основании экзопротеза имеется ответный магнит для фиксации.

Нередко дефекты тканей челюстно-лицевой области образуются после удаления злокачественных опухолей, таким пациентам часто проводится лучевая терапия. При лучевом воздействии на костную ткань в ней происходят изменения, проявляющиеся уменьшением количества клеток, фиброзом, снижением васкуляризации, что неминуемо ведет к нарушению процессов костной резорбции и регенерации [6]. Проблема ре-

абилитации таких пациентов с использованием экзопротезов с фиксацией на имплантатах уделяется особое внимание в изученных нами публикациях. Авторы некоторых статей приводят данные, говорящие о снижении доли успешных результатов имплантации в область облученных тканей до 80% [21], а по некоторым данным — до 61% [20].

Для того чтобы снизить риски отторжения имплантата в таких клинических ситуациях, важно осуществлять установку имплантатов для экзопротезирования спустя не менее 6-9 месяцев после лучевой терапии [16]. Немаловажно в подобных случаях применять двухэтапный хирургический протокол установки имплантатов, избегать одномоментной установки абатментов и ранней фиксации экзопротеза, так как инфекционные агенты, проникающие в кожный карман вокруг абатмента, и ранняя нагрузка могут негативно повлиять на процессы остеоинтеграции в облученной кости. Кроме того, есть сообщения о том, что при наличии в анамнезе лучевой терапии рациональнее использовать неинтегрируемые имплантаты (закрытый магнитный имплантат и имплантат пластиночного типа). При их установке сразу достигается достаточная первичная стабильность, а процессы остеоинтеграции не так значимы [4]. Akamatsu и соавт. также рекомендуют для данных пациентов использовать экстраоральные имплантаты пластиночного типа, но по другой причине: мини-пластина, которой представлен имплантат, за счет своей длины позволяет осуществить её фиксацию к кости на расстоянии от облученных тканей [6].

Другие авторы считают установку имплантатов в область облученной кости невозможной [10]. Akamatsu и соавт. успешно применяют гипербарическую оксигенацию у больных, в анамнезе которых была лучевая терапия, мотивируя это тем, что данное воздействие повышает уровень кислорода в облученных тканях, что стимулирует ангиогенез и остеогенез [6, 25]. Однако некоторые авторы считают эффекты гипербарической оксигенации недоказанными, хотя и многообещающими [21].

Немаловажным аспектом в экстраоральном протезировании является выбор типа соединения между экзопротезом и имплантатом.

Существует два основных способа соединения между экзопротезом и имплантатом: магнитная фиксация (с помощью магнитных абатментов) и балочная фиксация (сначала балка фиксируется к абатментам винтами, а затем протез с помощью клипсы — к балке) [23]. Магнитная ретенция экзопротеза наиболее распространена, так как обеспечивает достаточную силу фиксации, при этом магнитные абатменты более удобны в ежедневном уходе. Существуют разные по форме магнитные абатменты. Выявлено, что наибольшую силу фиксации обеспечивает сочетание двух сферических Z-образных магнитных абатментов с телескопическим магнитным абатментом [27]. Иногда используется балка, к которой фиксируются магнитные абатменты [8]. В сложных клинических ситуациях, при наличии комбинированных дефектов верхней челюсти и средней зоны лица или орбиты, необходимо изготовление obturator, замещающего верхнюю челюсть, и экзопротеза отсутствующей части лица. В таких случаях obturator соединяется с лицевым протезом с помощью магнитного абатмента, а лицевой протез в свою очередь фиксируется к имплантатам [24]. Более того, CAD/CAM технологии позволяют изготавливать индивидуальные для каждой клинической ситуации титановые балки для соединения протеза и имплантатов [26].

### ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭКЗОПРОТЕЗОВ

Реабилитация больных с челюстно-лицевыми дефектами с помощью экзопротезов — это сложная командная работа, успех которой за-



висит не только от правильности выполнения клинических этапов и качества работы анаплатолога, но и от организации их взаимодействия. В анаплатологии, как и в стоматологии, получила распространение концепция планирования имплантологического лечения “от конечного результата”, то есть исходя из желаемого положения экзопротеза. Опираясь на КТ-исследования зоны дефекта, благодаря специальному программному обеспечению выполняется планирование позиций экстраоральных имплантатов, изготавливается хирургический шаблон для точного позиционирования имплантатов во время операции [26, 19]. Reitemeier и соавторы предложили изготавливать хирургический шаблон особой формы для установки экстраоральных имплантатов в сосцевидный отросток (при экзопротезировании ушной раковины). Такой шаблон состоит из модели отсутствующего уха, созданной в программе путем зеркального отображения здорового уха, и имеет часть, надевающуюся на нос, для адекватной фиксации в процессе операции [22].

Благодаря развитию компьютерных технологий и их внедрению в медицину, некоторые этапы работы анаплатолога значительно упрощены. Так, для изготовления протеза носа получить изображение лица пациента можно с помощью 3D-сканера или с помощью технологии фотограмметрии (digital capture technology), которая, в отличие от сканирования, не требует от пациента длительной фиксации тела в одном положении [13]. Оба способа исключают необходимость снимать отпечатки обычным способом.

Далее, 3D-изображение будущего носа можно получить также с помощью 3D-сканера, сняв изображение носа родственника [26]. Более того, существуют национальные электронные базы данных 3D-изображений носов, из которых при необходимости можно получить изображение носа, удовлетворяющее пациента, и использовать для изготовления протеза. Такие базы данных созданы в Китае (Chinese 3-D Nose Model Data-base) [29] и в США (Центр 3D-технологий медицинского назначения Национального военного медицинского центра имени Уолтера Рида) [13]. 3D-изображение будущего протеза с помощью программного обеспечения совмещается с 3D-изображением области дефекта. Получившееся изображение можно обсудить с пациентом. После этого, используя возможности стереолитографической печати, можно создать полимерную модель протеза. Однако стереолитографическую модель нельзя напрямую использовать в дальнейших лабораторных этапах, такую модель необходимо дублировать и переводить в восковой шаблон. В отличие от стереолитографической печати технология селективного лазерного спекания позволяет на основе, сделанной в программе 3D-модели протеза, создать сразу восковой шаблон протеза из воскового порошка. Данный способ экономней с точки зрения затраченного времени и средств, так как нет необходимости в выполнении промежуточного этапа, связанного с дублированием стереолитографической модели [29].

К сожалению, для того чтобы удовлетворить эстетические требования пациента, недостаточно создать силиконовый протез, подходящий только по форме и размеру. Экзопротез должен выглядеть реалистично, то есть повторять текстуру и индивидуальные особенности кожи пациента. Feng с соавторами предложили способ получения реалистичной текстуры экзопротеза: на этапе создания виртуальной 3D-модели, с помощью возможностей программы, необходимо “удалить” слой толщиной 0,5 мм с поверхности всего виртуального экзопротеза и область шириной 2 мм по его периметру. После этого, на этапе воскового шаблона, наносится недостающий слой горячего воска, на котором вручную можно воссоздать желаемую текстуру [10].

## УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ПАЦИЕНТОВ ЭКЗОПРОТЕЗАМИ

Послеоперационные, посттравматические дефекты челюстно-лицевой области, эстетически и функционально важных частей лица, зачастую лишают человека возможности вести привычный образ жизни: выпонять привычную работу, общаться с друзьями и родственниками, младшими членами семьи [11]. Вынужденное отсутствие у пациента возможности выполнять важные для него социальные роли неминуемо ведет к изменениям психики, которые могут иметь разные проявления, вплоть до суицидальных попыток. Из этого следует, что реабилитация таких пациентов, улучшение качества их жизни — важная часть их лечения [25]. Поскольку протезирование экзопротезами относится к эстетической реабилитации, основным критерием его успешности является удовлетворенность пациента. Так, чаще всего пациенты жалуются на: плохую ретенцию протеза (в случаях, когда не использовались экстраоральные имплантаты), плохую адаптацию краев протеза, сложности при ежедневном надевании экзопротеза, несоответствие цвета экзопротеза цвету кожи в разные времена года [21]. Несмотря на это, согласно исследованию удовлетворенности пациентов, проведенному M.Wondergem и соавторами, подавляющее большинство пациентов, пользующихся экзопротезами, опять сделали бы выбор в пользу экзопротеза, и почти 2/3 респондентов ответили, что ношение экзопротеза не влияет на их ежедневные занятия [28].

## Выводы

Лицевое экзопротезирование — это современный, наукоемкий метод реабилитации больных с дефектами челюстно-лицевой области, требующий от хирурга и анаплатолога не только клинического хирургического опыта и знаний основ материаловедения, но и навыков работы со специальным программным обеспечением, владения приемами художественной индивидуализации экзопротеза. Опираясь на мировой опыт, можно сделать вывод, что данный метод актуален и является альтернативой реконструктивным хирургическим вмешательствам.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Балон, Л.Р. Возмещение дефектов челюстно-лицевой области и органов шеи / Л.Р.Балон, Б.К.Костур. - Л.: Медицина, 1989. - 240 с.
2. Калакуцкий, Н.В. Оценка донорской зоны в отдаленном периоде после пересадки васкуляризованного аутоотрансплантата maxillofacial кости для реконструкции верхней и нижней челюстей / Н.В.Калакуцкий, К.А.Веселова, А.С.Устюжанинов // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. - 2014. - №4. - С. 21-27.
3. Назарян, Д.Н. Комплексная реабилитация пациентов с комбинированными дефектами средней зоны лица на краинальных имплантатах с немедленной нагрузкой / Д.Н.Назарян, А.Э.Хазарян, А.С.Караян, С.И.Чаушева, С.В.Яранцев, М. М. Черненко // *Nobel Biocare Russia*. - 2016. - №3. - С. 11-13.
4. Сельский, Н.Е. Отдаленные результаты использования различных фиксирующих элементов в лицевом протезировании / Н.Е.Сельский, И.О.Коротик, Д.М.Мухамедиев // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. - 2016. - №2. - С. 34-41.
5. Щербатов, А.С. Ортопедическая стоматология / А.С.Щербатов, Е.И.Гаврилов, В.Н.Трезубов, Е.Н.Жулев. - С.-Пб.: ИКФ “Фоллиант”, 1998. - 576 с.
6. Akamatsu T. An Adverse Implication of Radiation Therapy for Implant-Retained Maxillofacial Prostheses / T.Akamatsu, U.Hanai, M.Kobayashi, T.Kuroki, Y.Tsunoda, M.Miyasaka // *Tkai J Exp Clin Med*. - 2015. - Vol.40. - P. 81-85.
7. Ariani N. Efficacy of cleansing agents in killing microorganisms in mixed species biofilms present on

silicone facial prostheses - in vitro study / N.Ariani, A.Visser, M.Teuling, M.Dijk, T.Rahardjo, A.Vissink, H.Mei // *Clin. Oral Invest*. - 2015. - Vol.19. - P. 2285-2293.

8. Carvalho B. Single-stage osseointegrated implants for nasal prosthodontic rehabilitation: A clinical report / B.Carvalho, K.M.Freitas-Pontes, W.A.Negreiros, M.Verde // *The Journal of Prosthetic Dentistry*. - 2015. - Vol. 114. - P. 293-296.
9. cifroyve blanki v laboratorii/ E. McLaren // *Parodontologija*. - 2015. - №1(74). - P. 61-64.
10. Ciocca L. New protocol for construction of eyeglasses-supported provisional nasal prosthesis using CAD/CAM techniques / L.Ciocca, M.Fantini, F.Crescenzo, E.Persiani, R.Scotti // *Journal of Rehabilitation Research & Development*. - 2010. - Vol. 47. - P. 595-604.
11. Feng Z. Computer-assisted technique for the design and manufacture of realistic facial prostheses / Z.Feng, Y.Dong, Y.Zhao, S.Bai, B.Zhou, Y.Bi, G.Wu // *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. - 2010. - Vol. 48. - P. 105-109.
12. Fierz J. Patients with Oral Tumors/ J.Fierz, W.Burgin, R.Mericke-Stern // *Research and Science*. - 2013. - Vol. 123. - P.180-185.
13. Goh B.T. Orbital implant placement using a computer-aided design and manufacturing (CAD/CAM) stereolithographic surgical template protocol / B.T.Goh, K.H.Teoh // *Int. J. Oral Maxillofac. Surg*. - 2015. - Vol. 44. - P. 642-648.
14. Grant G.T. Digital capture, design, and manufacturing of a facial prosthesis: Clinical report on pediatric patient / G.T.Grant, C.Aita-Holmes, P.Liacouras, J.Garnes, W.O.Wilson // *The Journal of Prosthetic Dentistry*. - 2015. - Vol. 114. - P. 138-141.
15. Hayashi A. Conjunctival Squamous Cell Carcinoma due to Long-term Placement of Ocular Prosthesis/ A.Hayashi, M.Komoto, T.Matsumura, M.Horiguchi, R.Tanaka, A.Arakawa, H.Mizuno // *PRS Global Open*. - 2015.
16. Kurunmaki H.A fiber-reinforced composite prosthesis restoring a lateral midfacial defect: A clinical report / H.Kurunmaki, R.Kantola, M.M.Hatamleh, D.C.Watts, P.K.Vallittu // *The Journal of Prosthetic Dentistry*. - 2008. - Vol. 100. - P. 348-352.
17. Malarid O. Fill-thickness nasal defect: Place of prothetic reconstruction / O.Malarid, J.Lanhout, G.Michel, B.Dreno, F.Espitalier, E.Rio // *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases*. - 2015. - №132. - P. 85-89.
18. Mevio E. Osseointegrated implants in patients with auricular defects: a case series study/ E.Mevio, L.Facca, M.Mullace, M.Sbrocca, E.Gorini, L.Artesi, N.Mevio // *Acta otorhinolaryngologica Italica*. - 2015. - Vol. 35. - P. 186-190.
19. Mevio E. Osseointegrated Implants: An Alternative Approach in Patients with Bilateral Auricular Defects due to Chemical Assault / E.Mevio, M.Mullace, L.Facca, S.Schettini // *Case reports in Otorhinology*. - 2016. - Vol.2016. - P. 1-4.
20. Nanda A. Implant-supported auricular prosthesis / A.Nanda, V.Jain, R.Kumar, K.Kabra // *Indian Journal of Dental Research*. - 2011. - Vol. 22. - P. 152-156.
21. Parel, S.M. The United States and Swedish experience with osseointegration and facial prostheses / S.M.Parel, A.Tjelstrom // *Int J Oral Maxillofac Implants*. - 1991. - №6. - P. 75-79.
22. Pekkan G. Extraoral prostheses using extraoral implants / G.Pekkan, S.H.Tuna, F.Oghan // *Int. J. Oral Maxillofac. Surg*. - 2011. - Vol.40. - P. 378-383.
23. Reitemeier B. Planning implant position for an auricular prosthesis with digital data / B.Reitemeier, C.Schone, S.Schreiber, F.Stockmann, K.Ullmann, U.Eckel // *The Journal of Prosthetic Dentistry*. - 2012. - Vol. 107. - P. 128-131.
24. Thiele O.C. The current state of facial prosthetics - A multicenter analysis/ O.C.Thiele, J.Brom, A. Dunsche et al. // *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*. - 2015. - Vol.43. - P. 1038-1041.
25. Toso S.M. Anaplastology in time of facial transplantation: Still a reasonable treatment option? / S.M.Toso, K.Menzel, Y.Motzkus, M.Klein, H.Menneking, J.-D.Raguse, S.Nahles, B.Hoffmeister, N.Adolphs // *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*. - 2015. - Vol. 43. - P. 1049-1053.
26. Trevisiol L. Rehabilitation of a complex midfacial defect by means of a zygoma-implantsupported prosthesis and nasal epithesis: a novel technique / L.Trevisiol, P.Procacci, A.D'Agostino, F.Ferrari, D.Santis, P.Nocini // *International Journal of Implant Dentistry*. - 2016. - P. 2-7.
27. Tso T.V. Prosthetic rehabilitation of an extensive midfacial and palatal posturgical defect with an implant-supported cross arch framework: A clinical report/ T.V.Tso, V.J.Tso, W.F.Stephens // *The Journal of Prosthetic Dentistry*. - 2015. - Vol. 113. - P. 498-502.
28. Voigt A. Experimental analysis of retention forces of different magnetic devices for bone-anchored auricular facial prostheses/ A.Voigt, S.Christ, M.Klein // *Int. J. Oral Maxillofac. Surg*. - 2008. - Vol.37. - P. 664-668.
29. Wondergem M. Patients' satisfaction with facial prostheses / M.Wondergem, G.Lieben, S.Bouman, M.Brekel, P.Lohuis // *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. - 2016. - Vol. 54. - P. 394-399.
30. Wu G. Selective laser sintering technology for customized fabrication of facial prostheses / G.Wu, B.Zhou, Y.Bi, Y.Zhao // *The Journal of Prosthetic Dentistry*. - 2008. - Vol. 100. - P. 56-60.

# ПОЛОСЫ ГУНТЕРА — ШРЕГЕРА: архитектоника эмали и закон сохранения энергии

## В.Н.Грисимов

• д.м.н., руководитель научного отдела современных стоматологических технологий, НИИСЧЛХ Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П.Павлова  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
Тел.: +7 (812) 338-64-04  
E-mail: vngrismov@gmail.com

**Резюме.** Проведено исследование распространения света в эмали зуба. Показано, что проявление оптического эффекта в виде полос Гунтера — Шрегера на шлифах зуба обусловлено волноводным распространением света в эмалевых призмах. На основе волноводной модели распространения света можно объяснить происхождение и форму полос в отраженном и проходящем свете, а также при падении лазерного пучка в направлении призм от поверхности эмали к дентиноэмалевому соединению. На основе волноводной модели можно объяснить условия отсутствия рисунка полос Гунтера — Шрегера в проходящем и в отраженном свете.

**Ключевые слова:** полосы Гунтера — Шрегера, волноводное распространение света в эмалевых призмах.

**Hunter — Schreger bands: architectonics of enamel and energy conservation law** (V.N.Grisimov).

**Summary.** The study of the propagation of light in the tooth enamel is carried out. It is shown that the manifestation of the optical effect in the form of the Hunter — Schreger bands on the tooth thin sections is due to the waveguide propagation of light in enamel prisms. On the basis of the waveguide model of light propagation, the origin and shape of the bands in reflected and transmitted light can be explained, as well as when the laser beam is incident in the direction of the prisms from the surface of the enamel to the dentinoenamel junction. On the basis of the waveguide model, one can explain the conditions for the absence of a pattern of the Hunter — Schreger bands in the transmitted and reflected light.

**Key words:** Hunter — Schreger bands, waveguide light propagation in enamel prisms.

## ВВЕДЕНИЕ

Известно, что выявляемые на шлифах интактных зубов оптические эффекты в виде полос Гунтера — Шрегера и линий Ретциуса связаны со строением эмали. Линии Ретциуса складываются из поперечной исчерченности эмалевых призм. Последняя обусловлена чередованием участков с разной степенью минерализации, образующейся в процессе гистогенеза эмали. Участки с пониженной минерализацией обладают большей оптической неоднородностью, а значит, большей рассеивающей способностью. Поэтому они выглядят более светлыми в отраженном свете и более темными в проходящем свете при падении света перпендикулярно плоскости шлифа. При этом принято считать, что интактная эмаль не поглощает свет видимого диапазона. Выражаясь физическим языком, в линиях Ретциуса соблюдается закон сохранения энергии: чем больше объект отражает света, тем меньше он его пропускает. Между тем светлые и темные полосы Гунтера — Шрегера (так называемые паразоны и диазоны), видимые на продольных шлифах в отраженном естественном свете, могут быть не видны в проходящем свете. Поэтому

создается впечатление, что при аналогичных условиях наблюдения действие закона сохранения энергии относительно полос Гунтера — Шрегера не выполняется. В научной и учебной литературе по морфологии эмали давно признано, что проявление полос Гунтера — Шрегера в отраженном свете на продольных шлифах зубов обусловлено изгибами эмалевых призм. Однако механизм наличия или отсутствия данного оптического феномена с исчерпывающей аргументацией обычно не рассматривается.

**Цель** данной статьи — показать механизм образования полос Гунтера — Шрегера на основе волноводной модели распространения света в эмалевых призмах.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось на премолярах верхней челюсти. Из удаленных зубов готовились плоскопараллельные шлифы толщиной 120 мкм, которые хранились в 4% формалине при комнатной температуре. Плоскость шлифа соответствовала вестибулооральному вертикальному сечению и проходила через середину коронки. Механическая обработка поверхностей шлифа абразивами (шлифовка и полировка) проводилась на твердой основе, что исключало образование какого-либо микрорельефа на поверхностях.

Для исследования использовалась экспериментальная установка, представленная на рис. 1. Шлиф зуба помещался в стеклянную цилиндрическую кювету, заполненную водой. Пучок света от лазерного полупроводникового модуля падал на поверхность эмали, пройдя через щелевую диафрагму. Использовались модули с длиной волны 532 nm (зеленый свет) и с длиной волны 650 nm (красный свет). Кювета и диафрагма на рис. 1 не показаны. Под кюветой помещалась поворотная призма. Свет от источника 7 или 8 падал на горизонтальную поверхность шлифа под углом от 60° до 70°. При положении фотоаппарата 1 проводилось фотографирование поверхности шлифа, обращенной вверх. При положении фотоаппарата 2 за счет поворотной призмы проводилось фотографирование поверхности шлифа, обращенной вниз. Обязательным условием фотографирования была параллельность горизонтального перемеще-

ния фотоаппарата лазерному лучу и треугольным граням призмы. Для получения изображений одинакового размера при изменении положения фотоаппарата (1 → 2) его перемещали не только в горизонтальной плоскости, но и по оптической оси, приближая к горизонтальной поверхности призмы и не меняя фокусировку объектива.

Проводилось фотографирование шлифа при следующих ситуациях:

- при падении лазерного пучка на небную поверхность эмали и одновременной подсветке от источника 7 при положении фотоаппарата 1;
- при падении лазерного пучка на небную поверхность эмали и одновременной подсветке от источника 7 при положении фотоаппарата 2;
- при падении лазерного пучка на небную поверхность эмали и одновременной подсветке от источника 8 при положении фотоаппарата 1;
- при падении лазерного пучка на небную поверхность эмали и одновременной подсветке от источника 8 при положении фотоаппарата 2.

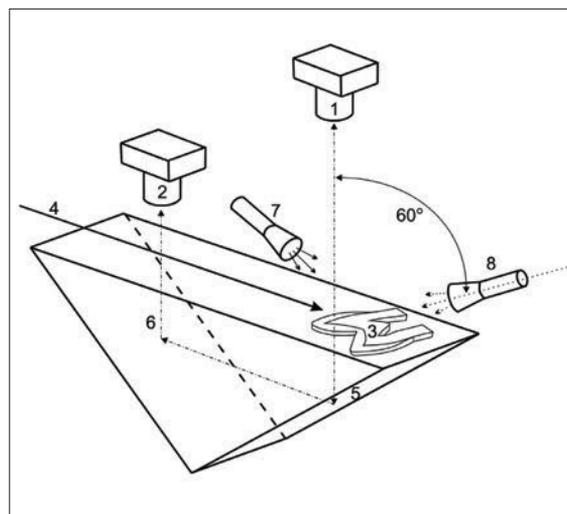
Для сравнительного анализа изображений верхней и нижней поверхностей шлифа в области вхождения лазерного пучка использовался графический редактор Paint Shop Pro X6. С помощью команды “Перевернуть по горизонтали” из действительного изображения нижней поверхности получали ее зеркальное изображение. Затем из действительного изображения верхней поверхности и зеркального изображения нижней поверхности выделялись один и тот же участок. Для выделения идентичных участков их координаты “привязывались” к реперным точкам, в качестве которых было удобно использовать, например, трещины шлифа.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

### ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования представлены на рис. 2-5.

Из всех представленных фотографий (рис. 2-5) видно, что при подсветке шлифа лучом лазера картина бокового рассеяния лазерного света во внутренней половине слоя эмали соответствует рисунку полос Гунтера — Шрегера. При косом падении света на поверхность плоскости шлифа со стороны небной поверхности эмали карти-

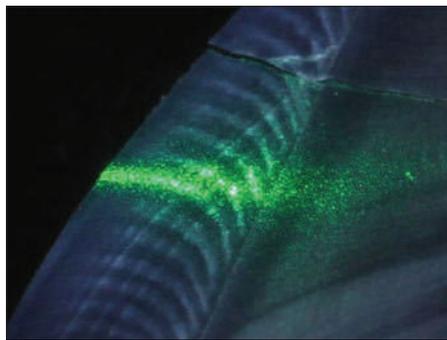


**Рис. 1.** Схема эксперимента: 1 — положение фотоаппарата при фотографировании поверхности шлифа, обращенной вверх; 2 — положение фотоаппарата при фотографировании поверхности шлифа, обращенной вниз; 3 — шлиф коронковой части зуба. Первый премоляр верхней челюсти. Вестибулооральное сечение; 4 — лазерный луч. Луч направлен на оральную (небную) поверхность эмали и находится в плоскости шлифа; 5, 6 — отражающие грани призмы, образующие между собой угол 90°; 7 — источник света для наблюдения шлифа в отраженном свете при косом падении света на поверхность шлифа со стороны небной поверхности эмали; 8 — источник света для наблюдения шлифа в отраженном свете при косом падении света на поверхность шлифа со стороны вестибулярной поверхности эмали

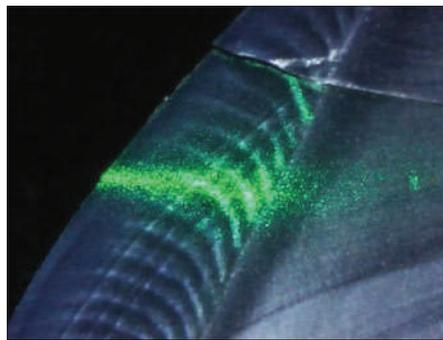
на бокового рассеяния лазерного света своими максимумами совпадает со светлыми полосами, которые обусловлены светом источника 7 (рис. 2, 3). При косом падении света на поверхность плоскости шлифа от вестибулярной поверхности эмали (источник 8) картина бокового рассеяния лазерного света своими максимумами совпадает с темными полосами (рис. 4, 5).

Сравнение фотографий первой пары (рис. 2 и 3) показывает полное несовпадение проекции распределения светлых и темных полос как от лазера, так и от источника 7. Проекциям светлых полос верхней поверхности шлифа соответствуют темные полосы нижней поверхности шлифа. Аналогичная ситуация у второй пары фотографий (рис. 4 и 5): полное несовпадение проекции распределения светлых и темных полос как от лазера, так и от источника 8.

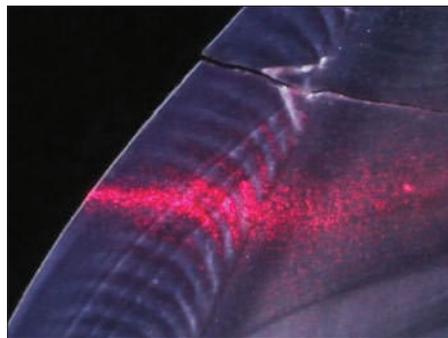
Представленные оптические эффекты можно объяснить волноводным характером распространения света в эмалевых призмах [2].



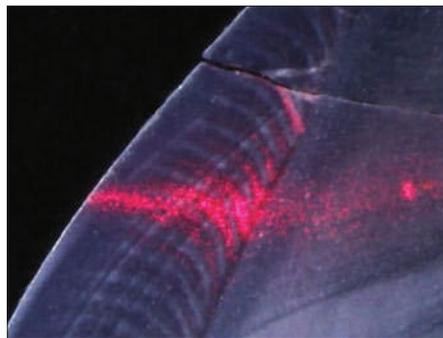
■Рис. 2. Картина полос Гунтера – Шрегера при подсветке пучком лазерного модуля с длиной волны 532 нм и источником света 7. Поверхность шлифа, обращенная вверх



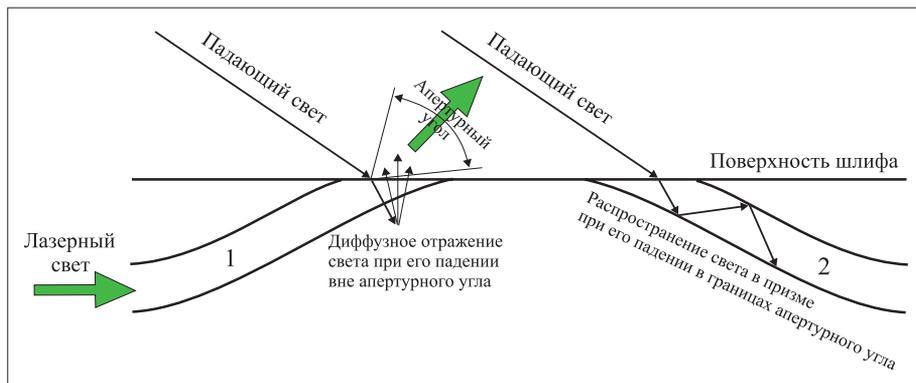
■Рис. 3. Картина полос Гунтера – Шрегера при подсветке пучком лазерного модуля с длиной волны 532 нм и источником света 7. Поверхность шлифа, обращенная вниз. Зеркальное изображение



■Рис. 4. Картина полос Гунтера – Шрегера при подсветке пучком лазерного модуля с длиной волны 650 нм и источником света 8. Поверхность шлифа, обращенная вверх



■Рис. 5. Картина полос Гунтера – Шрегера при подсветке пучком лазерного модуля с длиной волны 650 нм и источником света 8. Поверхность шлифа, обращенная вниз. Зеркальное изображение



■Рис. 6. Схема взаимодействия света с эмалевой призмой при косом падении света источника 7. 1 – наружный фрагмент призм, пересеченный поверхностью шлифа; 2 – внутренний фрагмент призм, пересеченный поверхностью шлифа

призмы (световода) и распространяется внутри нее. В таких областях поверхности эмали образуются темные полосы. Если тот же свет падает на торец призмы, обращенный от источника (1, рис. 6), то он входит в призму вне апертурного угла и после преломления на поверхности шлифа попадает на ее внутреннюю поверхность под углом меньше предельного угла полного внутреннего отражения. В данном случае свет должен выйти в соседнюю призму, что приведет к увеличению диффузно отраженного светового потока, образуемого боковыми поверхностями в пучке соседних призм и к образованию светлой полосы. При противоположном направлении косо падающего света на поверхность шлифа пучки призм будут меняться ролями, “работая” точно так же. Поэтому с изменением направления светового потока на поверхность шлифа будет происходить инверсия светлоты полос в отраженном свете. Такой механизм проявления полос Гунтера – Шрегера подтверждается характером распространения лазерного света внутри эмали. Учитывая угол падения лазерного пучка на поверхность эмали (рис. 1), свет лазера должен входить в призму внутри ее апертурного угла и преимущественно распространяться внутри призмы как по световоду. В месте выхода торца призмы на поверхность выходит и свет от лазера (рис. 6). Поэтому в данном случае картина бокового рассеяния лазерного света своим максимумом совпадает со светлой полосой, образованной светом, падающим на поверхность шлифа со стороны небной поверхности (источник 7, рис. 1). При изменении направления светового потока на поверхность шлифа (источник 8, рис. 1) максимумы бокового рассеяния лазерного света совпадают с темными полосами (рис. 7). Проявление данных эффектов на верхней поверхности шлифа представлено на рис. 2 и рис. 4.

Учитывая, что свет распространяется не только вдоль эмалевых призм, но и пересекает их границы, значительная часть (если не основная) лазерного света проходит через эмаль от ее поверхности к дентину соответственно направлению падающего пучка (пунктирные стрелки на рис. 8). Согласно модели, описанной выше (рис. 6), свет должен выходить из шлифа, преодолевая его поверхность через апертурные углы призм. Если апертурные углы открываются вверх, то свет выходит вверх; если апертурные углы открываются вниз, то свет выходит вниз. При этом, если учитывать толщину шлифа (120 мкм), углы отклонения призм и их поперечный размер, то проекции апертурных углов, открывающихся вверх, не должны совпадать с таковыми, открывающимися вниз (рис. 8). При косом падении света на поверхность шлифа вне апертурных углов эмалевых призм после его преломления на поверхности шлифа он проходит внутрь. При этом происходит многократное френелевское отражение на каждой границе “тело призмы — межпризменное вещество” из-за разности показателей преломления. Прошедший таким образом световой поток на выходе через нижнюю поверхность шлифа должен быть ослаблен. Если свет падает внутри апертурных углов, световой поток проходит вдоль эмалевых призм, не испытывая вышеназванного френелевского отражения. Поэтому он меньше ослаблен и с большей интенсивностью выходит через апертурные углы нижней поверхности. В результате в проекциях светлых полос на верхней поверхности находятся темные полосы на нижней поверхности и, соответственно, в проекциях темных полос на верхней поверхности находятся светлые полосы на нижней поверхности (рис. 9).

Исходя из взаимодействия света с апертурными углами призм, можно объяснить, почему в подавляющем большинстве публикаций сообща-

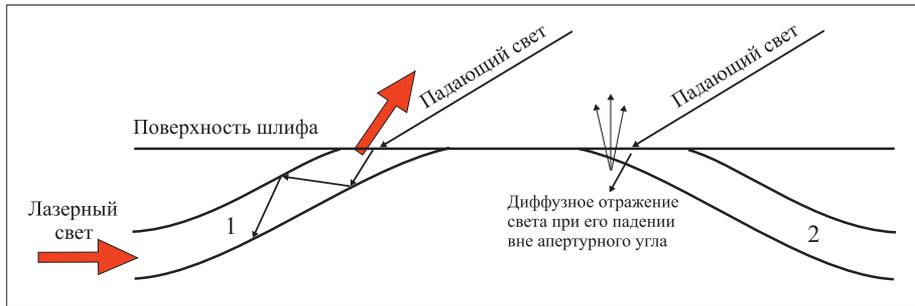


Рис. 7. Схема взаимодействия света с эмалевой призмой при косом падении света источника. 1 – наружный фрагмент призмы, пересеченный поверхностью шлифа; 2 – внутренний фрагмент призмы, пересеченный поверхностью шлифа

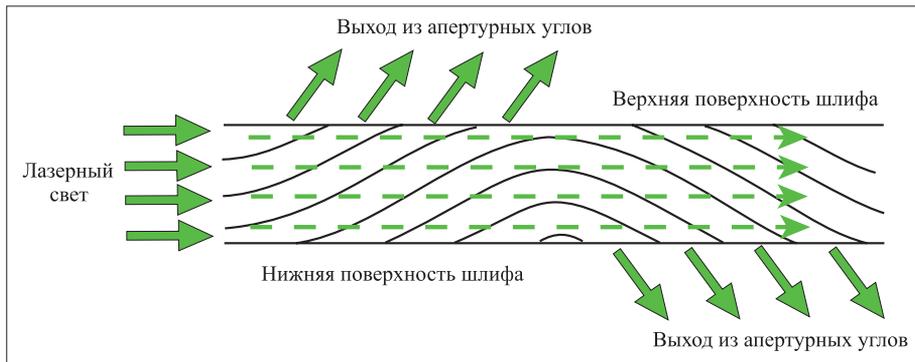


Рис. 8. Схема распространения лазерного света в эмали с выходом через верхнюю и нижнюю поверхности шлифа. Изогнутые линии – границы призм

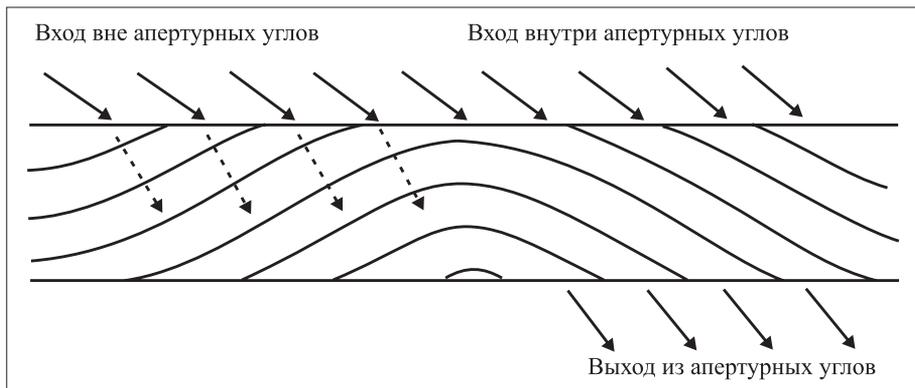


Рис. 9. Схема взаимодействия светового потока (сплошные и пунктирные стрелки) с эмалью при косом падении на поверхность шлифа. Изогнутые линии – границы призм. Горизонтальные линии – поверхности шлифа

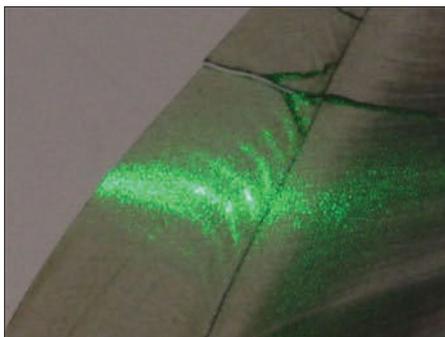


Рис. 10. Тот же шлиф в проходящем свете при его падении перпендикулярно плоскости шлифа и при подсветке пучком лазерного модуля. Полосы Гунтера – Шрегера видны только от лазерного пучка

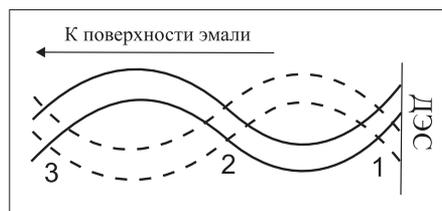


Рис. 11. Схема взаимного расположения соседних пучков призм. 1, 2, 3 – точки перекреста

участка эмали, полосы Гунтера – Шрегера видны из-за разной ориентации апертурных углов относительно падающего света. Если свет падает под неким углом в плоскости, перпендикулярной плоскости изгибов призм, или по нормали к плоскости шлифа (угол падения  $0^\circ$ ), полосы не видны из-за одинакового направления падающего света по отношению ко всем апертурным углам. В проходящем свете полосы не видны по той же причине, так как световой поток из-за нормального падения также одинаково ориентирован по отношению к апертурным углам эмалевых призм (рис. 10).

На основе волноводной модели можно объяснить серповидную форму полос Гунтера – Шре-

гера. Вероятно, это связано со смещением точек перекреста пучков эмалевых призм относительно дентиноэмалевого соединения (ДЭС) как в направлении “ДЭС — поверхность эмали”, так и в направлении “вершина бугра (режущий край) — шейка зуба”. В литературе по морфологии эмали, начиная с 30-х годов XIX века [1] по настоящее время, имеются многочисленные источники с указанием на перекрещивание соседних пучков эмалевых призм за счет разнонаправленности изгибов. Заинтересованный читатель может найти эти источники с помощью Интернета. Обобщая данные морфологов, можно сказать, что если расположения изгибов призм одного пучка напоминают график тригонометрической функции вида  $y = \sin x$ , то прилегающий к нему пучок со стороны шейки зуба или вершины бугра напоминает график функции  $y = -\sin x$  (рис. 11). Выразаясь математическим языком, разность фаз этих функций составляет  $\pi$ . Если допустить, что каждая точка перекреста соседних пучков призм постепенно смещается в направлении от дентиноэмалевого соединения к поверхности эмали в зависимости от расстояния между шейкой и вершиной бугра, то вполне возможно выстраивание апертурных углов разнонаправленных изгибов эмалевых призм на поверхности шлифа в полосы (зоны), имеющие серповидную форму.

Следует отметить, что линии Ретциуса в условиях вышеописанного эксперимента проявляются своей повышенной светлотой в любой точке эмали, что подтверждает их свойство изотропно рассеивать свет. Если линия Ретциуса пересекает светлую полосу Гунтера — Шрегера, то в данном месте усиливается светлота как при подсветке лазером, так и при подсветке источниками 7 или 8. При этом, в отличие от полос Гунтера — Шрегера, светлые линии Ретциуса находятся в одних и тех же координатах действительного изображения верхней поверхности и соответствующего зеркального изображения нижней поверхности шлифа.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленная волноводная модель распространения света в эмалевых призмах объясняет происхождение и форму полос на шлифах как в отраженном, так и в проходящем свете, а также объясняет происхождение полос при падении лазерного пучка в направлении призм от поверхности эмали к дентиноэмалевоу соединению. Таким образом, действие закона сохранения энергии относительно феномена полос Гунтера — Шрегера полностью выполняется, а волноводная модель распространения света соответствует оптикоморфологическим особенностям эмали зуба. В свою очередь, факт преимущественного распространения света от поверхности эмали к полости зуба за счет волноводных эффектов в эмали и дентине [3] является благоприятной основой для разработки оптических методов оценки состояния пульпы зуба.

### ЛИТЕРАТУРА:

- Boyd A. Prism decussation or zone formation. (The Hunter-Schreger bands - Discussion). In: The structure and development of mammalian enamel: Ph. D. Thesis / University of London, June 1964. - P. 172-185. (<https://core.ac.uk/download/pdf/30695507.pdf>).
- Grisimov V.N. Optical model of Hunter-Schreger bands phenomenon in human dental enamel. In: Medical Applications of Lasers in Dermatology, Cardiology, Ophthalmology and Dentistry II: Proc. SPIE. - 1999. - Vol. 3564. - P. 237-242.
- Odor T.M., Watson T.F., Pitt Ford T.R., McDonald F. Pattern of transmission of laser light in teeth // Intern. Endod. J. - 1996. - Vol. 29, №4. - P. 228-234.
- Osborn J.W. Evaluation of previous assessments of prism directions in human enamel // J. Dent. Res. - 1968. - Vol. 47, №2. - P. 217-222.
- Zijp J.R., ten Bosch J.J., Groenhuis R.A.J. HeNe-laser light scattering by human dental enamel // J. Dent. Res. - 1995. - Vol. 74, №12. - P. 1891-1898.



# КЛИНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ и эстетические свойства светоотверждаемого базисного материала “Нолатек”

**А.В.Соболева**

• врач-стоматолог-ортопед,  
Поликлиника №2 стоматологическая,  
ФБУЗ ПОМЦ ФМБА России  
Адрес: Россия, 603001, г. Нижний Новгород,  
ул. Нижне-Волжская наб., д. 2  
Тел.: +7 (831) 421-82-50  
E-mail: soboleva-dentist@mail.ru

**Резюме.** В настоящее время для изготовления базисов съемных протезов часто используется акриловая пластмасса горячей полимеризации. Однако ее применение может стать причиной развития аллергических протезных стоматитов. Это делает актуальной разработку и внедрение новых базисных материалов с более совершенным химизмом. В статье представлены результаты исследования клинико-эксплуатационных и эстетических свойств протезов из нового светоотверждаемого базисного материала “Нолатек”.

**Ключевые слова:** съемные протезы, базисный материал, аллергические протезные стоматиты, клинические свойства, эксплуатационные свойства.

**The clinical, operational and aesthetic properties of the light-cured basic material “Nolatek” (A.V.Soboleva).**

**Summary.** Currently the acrylic plastic of hot polymerization is used for manufacturing of the basis of the removable dentures. The application of this material may cause the allergic prosthetic stomatitis. The working out and development of new basic materials with more perfect chemistry. The results of study of the clinical, operational and aesthetic properties of new light-cured basic material “Nolatek” presents in this article.

**Key words:** removable dentures, basic material, allergic prosthetic stomatitis, clinical properties, operational properties.

## АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

В клинической ортопедической стоматологии частичная потеря зубов является одной из наиболее широко распространенных патологий. При данном заболевании страдают пищеварительная, эндокринная и нервная системы, а также многие сферы жизни пациента. Нарушается функция речи, негативно меняется внешний вид лица и улыбки, что отрицательно сказывается на работе и личной жизни. Поведение человека становится “вынужденным”, т.к. пациент стесняется лишней раз заговорить с другим человеком или просто улыбнуться.

В настоящее время для лечения частичной потери зубов используются съемные протезы различных конструкций [1, 3, 5]. Для изготовления их базиса часто применяется акриловая пластмасса горячей полимеризации. Однако у данной группы материалов выявлены существенные недостатки в виде риска развития аллергических стоматитов, обусловленных выделением свободного мономера метилметакрилата, а также длительного процесса изготовления готовых конструкций (более 3 часов) [2, 6, 7, 9]. Это делает актуальным разра-

ботку новых базисных материалов с более совершенным химизмом и улучшенными физико-химическими, клиническими и технологическими свойствами [8].

На стоматологическом рынке с недавнего времени представлен новый светоотверждаемый базисный материал “Нолатек”, представляющий собой гомогенную пластичную массу без запаха и механических включений [4]. Материал выпускается в тубах в комплекте со светоотверждаемым адгезивом и изолирующим материалом. Однако в современной литературе выявлено недостаточное количество сведений о клинических свойствах данного материала, что делает актуальным настоящее исследование.

## ЦЕЛЬ

Изучение клинико-эксплуатационных, функциональных и эстетических свойств светоотверждаемого базисного материала “Нолатек”.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- 70 пациентов (43 женщины и 27 мужчин), в возрасте от 31 до 70 лет, с частичной потерей зубов.
- Образцы материала “Нолатек”, изготовленные в соответствии с требованиями ГОСТа 31572-2012 (по 20 образцов для каждого исследования).
- 108 частичных съемных пластиночных протезов с гнутыми кламмерами и базисами из материала “Нолатек”.
- Методики исследования поверхностных свойств и цвета, указанные в ГОСТ 31572-2012, — образец базисного материала должен иметь гладкую, твердую, блестящую поверхность, а его цвет не должен отличаться от указанного изготовителем, должен иметь однородную окраску, волокна должны быть распределены равномерно.
- Плотность прилегания базиса к протезному ложу изучалась с помощью корригирующей массы “Speedex” (фирма “Coltene”, Швейцария) при наложении протеза (в 1-й, 3-й и 7-й день). После полной ее полимеризации оценивались толщина и равномерность слоя массы, а также наличие оголенных участков с излишним давлением базиса на протезное ложе.

■ Таблица 1. Поверхностные свойства и цвет протезов

Показатель ГОСТ 31572-2012	Количество образцов, соответствующих требованиям ГОСТ 31572-2012	Количество образцов, не соответствующих требованиям ГОСТ 31572-2012
Поверхностные свойства	17 (85%)	3 (15%)
Цвет	18 (90%)	2 (10%)

■ Таблица 2. Плотность прилегания базиса к протезному ложу

Результаты оценки	Протезы с базисом из материала “Нолатек” (n=108)
<b>День наложения протеза</b>	
- удовлетворительно	101 (93,5%)
- неудовлетворительно	7 (6,5%)
<b>Третий день после наложения протеза</b>	
- удовлетворительно	107 (99,1%)
- неудовлетворительно	1 (0,9%)
<b>Седьмой день после наложения протеза</b>	
- удовлетворительно	107 (99,1%)
- неудовлетворительно	1 (0,9%)

- Объективный тест Б.В.Свирина (1998) для оценки эстетических и функциональных свойств съемных протезов. Пациент проходит тест проверки устойчивости протеза при движении языка в пределах полости рта, различных движениях нижней челюсти (открывание рта, откусывание пищи, разжевывание пищи), акте глотания, произношении фонем; а также определяется удовлетворенность эстетическими свойствами протеза. При положительной оценке параметра пациент ставит 1 балл, при отрицательной — 0 баллов. Баллы суммируются. Оценка результатов: 7 баллов — отлично; 6 баллов — хорошо; от 4 до 5 баллов — удовлетворительно; от 0 до 3 баллов — неудовлетворительно. Оценка “неудовлетворительно” ставится также, если не выполняются пункты “откусывание пищи” и “разжевывание пищи” (хотя бы один из них).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

- Результаты исследования соответствия поверхностных свойств и цвета базисов требованиям ГОСТ 31572-2012 представлены в табл. 1. Они наглядно демонстрируют высокий процент соответствия образцов базисного материала (85% и более) требованиям ГОСТ 31572-2012.
- Результаты клинической оценки плотности прилегания базиса к протезному ложу представлены в табл. 2. Они отражают высокий процент удовлетворительного прилегания базисов протезов к протезному ложу. Один протез получил неудовлетворительную оценку ввиду возможной деформации базиса или некачественного оттиска.
- Результаты исследования частоты встречаемости переломов и трещин базисов протезов, а также частоты отсоединения искусственных зубов представлены в табл. 3 и наглядно демонстрируют очень низкую частоту встречаемости переломов и трещин базисов, а также низкую частоту отсоединения искусственных зубов от базисов (не более 3%) в первый год ношения протезов. Это подтверждает высокие прочностные свойства съемных протезов из материала “Нолатек”.
- Результаты исследования эксплуатационных, эстетических и функциональных свойств протезов из материала “Нолатек” представлены в

■ Таблица 3. Частота встречаемости переломов и трещин базисов протезов и частота отсоединения искусственных зубов

Длительность ношения протеза		Протезы с базисом из материала "Нолатек" (n=108)	
<b>Переломы базисов</b>			
6 месяцев		2 (1,9%)	
12 месяцев		3 (2,8%)	
<b>Трещины базисов</b>			
6 месяцев		0 (0%)	
12 месяцев		1 (0,9%)	
<b>Частота отсоединения искусственных зубов от базисов</b>			
6 месяцев		1 (0,9%)	
12 месяцев		2 (1,9%)	

■ Таблица 4. Эксплуатационные, эстетические и функциональные свойства протезов из материала "Нолатек"

Оценка свойств протезов		Протезы с базисом из материала "Нолатек" (n=108)	
<b>День наложения протеза</b>			
Отлично		62 (57,4%)	
Хорошо		42 (38,9%)	
Удовлетворительно		4 (3,7%)	
Неудовлетворительно		0 (0%)	
<b>К исходу 12-го месяца ношения протеза</b>			
Отлично		80 (74,1%)	
Хорошо		26 (24,1%)	
Удовлетворительно		2 (1,8%)	
Неудовлетворительно		0 (0%)	

табл. 4. Они убедительно свидетельствуют, что к исходу 12-го месяца ношения протеза наблюдалась положительная динамика оценок эстетических и функциональных свойств протезов, а также отмечается отсутствие неудовлетворительных оценок к исходу 6-го и 12-го месяцев, что демонстрирует отличные эксплуатационные, эстетические и функциональные свойства съемных протезов из материала "Нолатек". Важно отметить, что конструкции, получаемые из базисного материала "Нолатек", тонкие, легкие по весу, а также отлично имитируют слизистую оболочку десны.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Полученные положительные результаты исследования клинко-эксплуатационных, прочностных, эстетических и функциональных свойств протезов из базисного материала "Нолатек" позволяют рекомендовать указанный материал для клинического использования в ортопедической стоматологии.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Альтер Ю.М. Базисный материал на основе полиуретана "Денталур" для съемных зубных протезов (учебное пособие для врачей-стоматологов-ортопедов и зубных техников) / Ю.М.Альтер, М.Ю.Огородников. - М., 2007. - 32 с.
2. Бородина И.Н. Адаптация к съемным протезам: учебно-методич. пособие / И.Н.Бородина, И.И.Гулько. - Минск. - БелМАПО. - 2012. - 42 с.

3. Брагин Е.А. Протезирование больных с частичной и полной потерей зубов съемными протезами с металлическим базисом: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Калинин, 1984. - 14 с.
4. Лебеденко И.Ю. и др. Санитарно-химические и токсикологические исследования нового полимерного материала для базисов зубных протезов "Нолатек" // Российский стоматологический журнал. - 2015. - №1. - С. 4-7.
5. Марков, Б.П. Лечение больных при частичном отсутствии зубов / Б.П.Марков // Зубной техник. - 2001. - №2. - С. 36.
6. Рубленко С.С. Влияние зубных протезов из акриловой пластмассы и нейлона на специфическую резистентность и микрофлору полости рта: дис. ... канд. мед. наук. - Красноярск, 2012. - 145 с.
7. Харченко С.В. Влияние новой базисной пластмассы Фторакс на биологические среды / С.В.Харченко // Стоматология. - 1971. - №2. - С. 23.
8. Diogo de Azevedo Miranda. Effect of light curing tip distance and immersion media on the degree of conversion? Sorption and solubility of methacrylate and silorane-base composites // JSM Dentistry 1:1012, 2013. - P. 1-7.
9. Olveti E., Hegedus C. Typical symptoms of methyl acrylate sensitivity in wearers of acrylate dentures. Fogorv Sz. 1997. - P. 19-26.

**REFERENCES:**

1. Alter Yu.M. Basic material based on polyurethane "Dentalur" for removable dentures (manual for dentists-orthopedists and dental technicians) / J.M.Alter, M.Yu.Ogorodnikov. - Moscow, 2007. - 32 p.
2. Borodina I.N. Adaptation to removable dentures: educational-methodical. allowance / I.N.Borodina, I.I.Gunko. - Minsk. - BelMAPO. - 2012. - 42 p.
3. Bragin E.A. Prosthesis of patients with partial and complete loss of teeth with removable prostheses with a metal basis: Author's abstract. dis. cand. medical sciences. Kalinin, 1984. - 14 p.
4. Lebedenko I.Yu. Sanitary-chemical and toxicological studies of a new polymer material for bases of dentures "Nolatek" // Russian Dental Journal. - 2015. - №1. - P. 4-7.
5. Markov, B.P. Treatment of patients with partial absence of teeth / B.P.Markov // The dental technician. - 2001. - №2. - P. 36.
6. Rublenko S.S. Influence of dentures from acrylic plastic and nylon on specific resistance and microflora of the oral cavity // Diss. cand. medical sciences. Krasnoyarsk, 2012. - 145 p.
7. Kharchenko S.V. Influence of the new basic plastics Fluorax on biological media / S.Kharchenko // Stomatology. - 1971. - №2. - P. 23.
8. Diogo de Azevedo Miranda. Effect of light curing tip distance and immersion media on the degree of conversion? Sorption and solubility of methacrylate and silorane-base composites // JSM Dentistry 1:1012, 2013. - P. 1-7.
9. Olveti E., Hegedus C. Typical symptoms of methyl acrylate sensitivity in wearers of acrylate dentures. Fogorv Sz. 1997. - P. 19-26.



**www.vladmiva.ru**      **НОЛАТЕК**

---

**БИОИНЕРТЕН ♦ НЕТОКСИЧЕН ♦ НЕ СОДЕРЖИТ ПРЕКУРСОРОВ**

**материал полимерный для базисов зубных протезов светоотверждаемый**

- 1 Полимерная масса**

Для формирования базисов зубных протезов.  
Розового цвета, однокомпонентная, в виде гомогенной пластинообразной массы или в виде пластин.
- 2 Жидкотекучая полимерная масса**

Для формирования десневого края, десневых сосочков, ремонта ортопедических и ортодонтических конструкций.
- 3 Полимерная масса в шприцах**

Для перебазировки и изготовления временных коронок и мостов.  
(По расцветке VITA A2, A3, A3.5, прозрачная)
- 4 Адгезив**

Для создания прочного адгезионного соединения базиса зубного протеза с искусственными акриловыми зубами.
- 5 Лак покрывной (глазурь)**

Для покрытия готовых конструкций, при этом конструкцию можно не полировать.



**ВЫПУСКАЕТСЯ В НАБОРЕ И ОТДЕЛЬНО**

«Торговый Дом «ВладМиВа» 308023, Россия, г. Белгород, ул. Садовая, 118,  
т/ф:(4722) 200-555, 31-35-02; market@vladmiva.ru





# АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ особенности комка Биша в различных гендерных и возрастных группах

## **А.И.Яременко**

• д.м.н., профессор, зав. каф. стоматологии хирургической и ЧЛХ, ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6/8  
Тел.: +7 (812) 338-78-95  
E-mail: info@1spbmgmu.ru

## **В.Л.Петришин**

• к.м.н., доцент, зав. курсом оперативной хирургии и топографической анатомии кафедры клинической анатомии и оперативной хирургии им. проф. М.Г.Привеса, ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6/8  
Тел.: +7 (812) 338-78-95  
E-mail: info@1spbmgmu.ru

## **Д.В.Лебедев**

• аспирант кафедры стоматологии хирургической и ЧЛХ, ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6/8  
Тел.: +7 (812) 338-78-95  
E-mail: info@1spbmgmu.ru

## **М.В.Катина**

• студент 4-го курса стоматологического факультета, ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6/8  
Тел.: +7 (812) 338-78-95  
E-mail: info@1spbmgmu.ru

## **П.А.Кириллов**

• ординатор клиники ЧЛХ, ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6/8  
Тел.: +7 (812) 338-78-95  
E-mail: info@1spbmgmu.ru

**Резюме.** В статье рассматриваются особенности анатомии и топографии жирового тела щеки (комка Биша) в различных гендерных группах и его возрастные изменения. Проведено исследование анатомических препаратов, а также обзор и анализ современной литературы по данной тематике.

Жировое тело щеки (ЖТЩ), вследствие его выгодного анатомического расположения и богатой васкуляризации, часто применяется в челюстно-лицевой хирургии для замещения дефектов мягких тканей полости рта, костных дефектов верхней челюсти и твердого неба. Поскольку возможно широкое применение ЖТЩ в челюстно-лицевой хирургии, изучение особенностей его топографии необходимо для улучшения результатов его использования и разработки новых методов применения ЖТЩ в операциях по устранению дефектов мягких тканей челюстно-лицевой области.

**Ключевые слова:** комок Биша, анатомия, топография, особенности.

**Anatomical and topographic features of buccal fat pad in various gender and age groups** (A.I.Yaremenko, V.L.Petrishin, D.V.Lebedev, M.V.Katina, P.A.Kirillov).

**Summary.** In the article features of anatomy and topography of a buccal fat pad (Bichat's fat pad) in various gender groups and its age changes are considered. A study of anatomical specimen was conducted, as well as a review and analysis of contemporary literature on this topic. It has been established that there is no pronounced sexual difference in the structure of the buccal fat pad, and its size varies little during the course of life. The buccal fat pad is often used in maxillofacial surgery to replace soft tissue defects in the oral cavity, bone defects of the upper jaw and hard palate due to its beneficial anatomical location and rich vascularization. There is also evidence that such operations have a low incidence of complications and are technically relatively simple. Since it is possible to widely use the buccal fat pad in maxillofacial surgery, the study of the features of its topography is necessary to improve the results of its use and develop new methods for the application of the buccal fat pad in operations to eliminate soft tissue defects in the maxillofacial region.

**Key words:** pad Bichat's, topography, anatomy, features.

## **АКТУАЛЬНОСТЬ**

Существуют многочисленные зарубежные литературные данные об успешном применении жирового тела щеки (ЖТЩ) в качестве трансплантата на ножке для устранения различных дефектов тканей челюстно-лицевой области. Однако в отечественной медицине его применение ограничивается пластической хирургией для коррекции контура лица. В настоящее время наши иностранные коллеги-хирурги применяют ЖТЩ в различных операциях: устранение дефектов после резекции верхней челюсти, врожденные или приобретенные дефекты основания черепа, твердого неба, ороантральные соустья, лечение перимплантитов и анкилоза височно-нижнечелюстного сустава [7, 8]. Особенно эффективно использование ЖТЩ для устранения дефектов мягких тканей полости рта [3, 9, 5].

Изучение топографии, кровоснабжения и иннервации ЖТЩ в различных возрастных и гендерных группах может способствовать расширению показаний к его использованию в челюстно-лицевой хирургии и улучшению достигаемых результатов при операциях по устранению дефектов мягких тканей.

## **ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Выявить особенности и описать анатомию, топографию, кровоснабжение и иннервацию ЖТЩ и сделать выводы о возможности его применения для устранения дефектов тканей челюстно-лицевой области и полости рта у пациентов различных возрастных и гендерных групп.

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Для изучения строения, анатомии, топографии, а также кровоснабжения и иннервации ЖТЩ были использованы фиксированные препараты кафедры клинической анатомии и оперативной хирургии им. проф. М.Г.Привеса ПСПбГМУ им. И.П.Павлова.

Были исследованы 10 препаратов (4 мужских и 6 женских) в возрасте от 60 до 80 лет. Проводилось послойное препарирование тканей, выделение ЖТЩ, его отростков, сосудов и нервов, питающих ЖТЩ.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

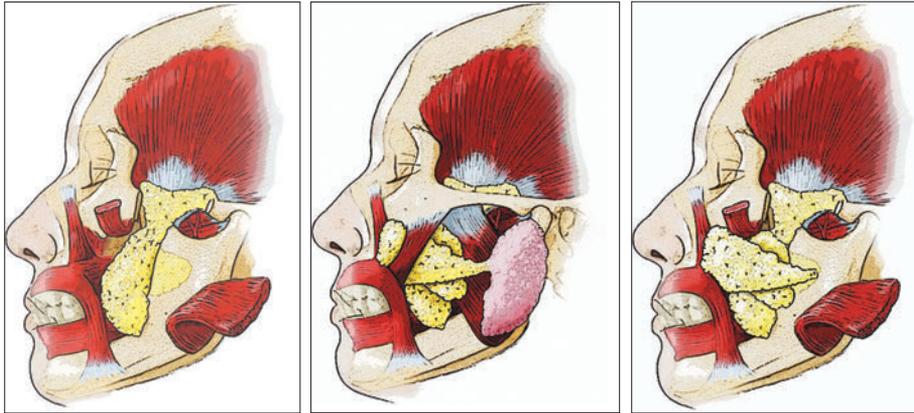
В результате проведенного нами исследования было выяснено, что ЖТЩ находится в жевательном пространстве между щечной и жевательной мышцами в толще жировой клетчатки, располагаясь в щечной области у задней ее границы, которой является передний край жевательной мышцы. Кожа данной области тонкая и подвижная, подкожная жировая клетчатка — рыхлая, особенно хорошо выраженная в срединной части области. ЖТЩ хорошо выделяется среди данной клетчатки, так как отделено от нее капсулой (фасциальным футляром), наиболее прочной на медиальной поверхности жирового тела.

ЖТЩ представляет собой скопление специализированной жировой ткани, которая способствует скоплению мышц относительно друг друга и не подвергается липолизу. Морфологически такая ткань отличается от подкожной жировой клетчатки и аналогичной глазничной. С точки зрения физиологии это специализированный тип жира, который называют «осумкованным» [5].

Макроскопически ЖТЩ состоит из основного тела и 4 отростков: щечного, крылового, подглазничного и височного. Основное тело расположено глубоко вдоль задней поверхности верхней челюсти и передних волокон жевательной мышцы. ЖТЩ микроскопически представляет собой простую дольчатую жировую массу [11, 12].

Щечный отросток жирового тела лежит поверхностно в щечной области, на щечно-глоточной фасции, которая отходит от наружного края щечной мышцы и образует лицевой контур. Щечное расширение и тело жирового комка занимают 55-70% всего объема. Некоторые авторы считают щечный отросток частью тела жирового комка щеки [9, 5, 6]. Это может быть вполне обосновано, поскольку они трудно отделимы друг от друга.

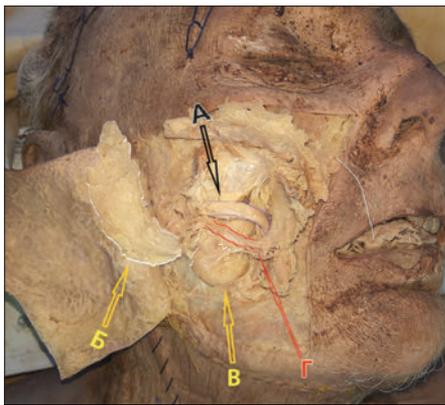
Тело, в свою очередь, имеет три доли: передняя, средняя и задняя (рис. 2, 3). Каждая доля поддерживается связками, которые фиксируют ее к окружающим тканям лица: верхней челюсти, скуловой кости, внутреннему и наружному краям подглазничной щели,



■Рис. 1. Задняя доля ЖТЩ

■Рис. 2. Средняя доля ЖТЩ

■Рис. 3. Передняя доля ЖТЩ



■Рис. 4. Расположение ЖТЩ

височному сухожилию и щечной фасции. В процессе старения связки могут стать слабее, что приводит к деформации контура лица [4, 9].

Передняя доля окружает выводной проток околоушной слюнной железы (рис. 2, железа выделена розовым цветом). Средняя (промежуточная между передней и задней долями) расположена над верхней челюстью. По мере взросления человека именно она редуцируется (уменьшается в размерах). Задняя доля (рис. 1) существует на протяжении всей жизни человека. Она идет от подглазничной борозды и височной мышцы к заднему краю верхней челюсти, а затем к ветви нижней челюсти. Именно от нее отходят основные отростки ЖТЩ (рис. 3).

Каждый отросток имеет свою собственную капсулу и прикрепляется к окружающим структурам связками. Размер крыловидного и височного отростков достаточно вариателен, но, как правило, меньше, чем тело или щечный отросток.

Кровоснабжение ЖТЩ осуществляется из верхнечелюстной артерии через щечную и глубокую теменную ветви, из поверхностной височной артерии и ветвей лицевой артерии. Артериальная сеть в жировом теле щеки образует долевое субкапсулярное сплетение [1, 2].

Кпереди более поверхностно и на боковой поверхности ЖТЩ проходит проток околоушной слюнной железы вместе с щечной ветвью лицевого нерва. Стенонов проток проникает в жевательную мышцу и открывается в полость рта напротив второго моляра. Лицевые сосуды находятся в той же плоскости и располагаются вдоль передней границы ЖТЩ (рис. 4: А — Стенонов

проток; Б — передняя доля ЖТЩ (откинута); В — нижняя часть задней доли ЖТЩ; Г — щечные ветви лицевого нерва).

Размер ЖТЩ обычно остается постоянным в течение всей жизни, независимо от комплекции тела человека и изменений количества подкожной жировой клетчатки в организме [10].

### Выводы

Расположение ЖТЩ выгодно для применения его в челюстно-лицевой хирургии с целью устранения дефектов мягких тканей, ЖТЩ имеет ряд преимуществ по сравнению с другими лоскутами: оно близко расположено к интраоральным дефектам, имеет хорошее кровоснабжение, а также является гибким и адаптируемым к дефектам материалом. Его богатая васкуляризация способствует быстрой эпителизации после перемещения, что дает возможность применять его без покрытия кожным или слизистым лоскутом, и снижает риск развития осложнений, таких как некрозы и отторжение трансплантата.

Выраженных гендерных различий в анатомии и топографии ЖТЩ не обнаружено.

Отсутствие иннервации также является благоприятным фактором, поскольку снижается риск нарушения чувствительности тканей лица или тонуса мышц, которые могли бы возникнуть при повреждении нервных волокон. Однако при перемещении лоскута следует помнить о том, что поверхностнее ЖТЩ проходят щечные и скуловые ветви лицевого нерва, и проявлять осторожность, чтобы не повредить его.

Знание анатомических и топографических особенностей ЖТЩ позволяет обоснованно применять его в челюстно-лицевой хирургии и, возможно, расширить показания, используя его как новый способ устранения дефектов тканей.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Яременко А.И., Петропавловская О.Ю., Пахомова Н.В. Сложности реабилитации пациентов с параличом мимической мускулатуры // Экспериментальная и клиническая дерматокосметология. - 2014. - №1. - С. 47-50.
2. Яременко А.И., (соавт. Алехова Т.М.). Дифференцированный подход к планированию лечения больных с одонтогенными воспалительными заболеваниями с учетом оценки тяжести течения на основе математического прогнозирования // Материалы III международной конференции челюстно-лицевых хирургов и стоматологов. - СПб., 1998. - С. 13.
3. Черкаев В.А., Кадашева А.Б., Гольбин Д.А., Белов А.И., Козлов А.В., Решетов И.В.,

Ласунин Н.В., Спири Д.С. Хирургия опухолей основания черепа, распространяющихся в глазницу, околоносные пазухи, полость носа, крылонебную и подвисочную ямки: история и современное состояние диагностики подходов к хирургическому лечению // Вопросы нейрохирургии. - 2013. - №5. - С. 3-15.

4. Dubin B., Jackson I.T., Halim A., et al. Anatomy of the buccal fat pad and its clinical significance. *Plast Reconstr Surg.* 1989;83:257-62.
5. Emad T. Daif. Long-Term Effectiveness of the Pedicled Buccal Fat Pad in the Closure of a Large Oroantral Fistula / *J. Oral Maxillofac Surg* 74: 2016, p. 1718-1722.
6. Fares Kablan. The use of buccal fat pad free graft in closure of soft-tissue defects and dehiscence in the hard palate. *Annals of Maxillofacial Surgery* - 01 Jul 2016, 6(2), p. 241-245.
7. Fares Kablan. The use of Buccal fat pad free graft in regenerative treatment of periimplantitis: A new and predictable technique / *Annals of Maxillofacial Surgery*, 2015 p. 179-184.
8. Gustavo Bravo Cordero, Simona Minzer Ferrer, Lara Fernández. Odontogenic Sinusitis, Oro-antral Fistula and Surgical Repair by Bichat's Fat Pad: Literature Review. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2016; 67(2): p. 107-113.
9. Kevin Arce. Buccal Fat Pad in Maxillary Reconstruction / *Atlas Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 15 (2007) p. 23-32.
10. Nezafati S., Vafail A., Ghojzadeh M. Comparison of pedicled buccal fat pad flap with buccal flap for closure of oro-antral communication. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012;41:624-8.17.
11. Stuzin J.M., Wagstrom L., Kawamoto H.K., et al. The anatomy and clinical applications of the buccal fat pad. *Plast Reconstr Surg* 1990;85:29-37.
12. Tharanon W., Stella J.P., Epker B.N. Applied surgical anatomy of the buccal fat pad. *Oral and Maxillofac Surg Clin North Am* 1990;2:377-386.

### REFERENCES:

1. Yaremenko A.I., Petropavlovskaja O.Ju., Pahomova N.V. Slozhnosti reabilitatsii pacientov s paralichom mimicheskoy mskulatury / Jeksperimental'naja i klinicheskaja dermatokosmetologija, 2014. - №1. - S. 47-50 (in Russian).
2. Yaremenko A.I., (soavt. Alehova T.M.). Differencirovannyj podhod k planirovaniyu lechenija bol'nyh s odontogennymi vospalitel'nymi zaboljevanijami s uchetom ocenki tjazhesti techenija na osnove matematicheskogo prognozirovaniya. // Materialy III mezhdunarodnoj konferencii cheljustno-licevyh hirurogov i stomatologov - SPb., 1998 - S. 13 (in Russian).
3. Cherkav V.A., Kadasheva A.B., Gol'bin D.A., Belov A.I., Kozlov A.V., Reshetov I.V., Lasunin N.V., Spirin D.S. Hirurgija opuholej osnovanija cherepa, rasprostranjajushihhsja v glaznicu, okolonosovyje pazuhi, polost' nosa, krylonebnuju i podvisochnuju jamki: istorija i sovremennoe sostojanie diagnostiki podhodov k hirurgicheskomu lecheniju // Voprosy neirohirurgii. - 2013. - №5. - S. 3-15 (in Russian).
4. Dubin B., Jackson I.T., Halim A., et al. Anatomy of the buccal fat pad and its clinical significance. *Plast Reconstr Surg.* 1989;83:257-62.
5. Emad T. Daif. Long-Term Effectiveness of the Pedicled Buccal Fat Pad in the Closure of a Large Oroantral Fistula / *J. Oral Maxillofac Surg* 74: 2016, p. 1718-1722.
6. Fares Kablan. The use of buccal fat pad free graft in closure of soft-tissue defects and dehiscence in the hard palate. *Annals of Maxillofacial Surgery* - 01 Jul 2016, 6(2), p. 241-245.
7. Fares Kablan. The use of Buccal fat pad free graft in regenerative treatment of periimplantitis: A new and predictable technique / *Annals of Maxillofacial Surgery*, 2015, p. 179-184.
8. Gustavo Bravo Cordero, Simona Minzer Ferrer, Lara Fernández. Odontogenic Sinusitis, Oro-antral Fistula and Surgical Repair by Bichat's Fat Pad: Literature Review. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2016; 67(2): p. 107-113.
9. Kevin Arce. Buccal Fat Pad in Maxillary Reconstruction / *Atlas Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 15 (2007), p. 23-32.
10. Nezafati S., Vafail A., Ghojzadeh M. Comparison of pedicled buccal fat pad flap with buccal flap for closure of oro-antral communication. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012;41:624-8.17.
11. Stuzin J.M., Wagstrom L., Kawamoto H.K., et al. The anatomy and clinical applications of the buccal fat pad. *Plast Reconstr Surg* 1990;85:29-37.
12. Tharanon W., Stella J.P., Epker B.N. Applied surgical anatomy of the buccal fat pad. *Oral and Maxillofac Surg Clin North Am* 1990;2:377-386.



# ИЗУЧЕНИЕ МОНОМЕРОВ базисных акриловых пластмасс методом спектrophотометрии

## Ю.В. Чижов

• д.м.н., профессор, кафедра-клиника стоматологии института последипломного образования, ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ  
Адрес: г. Красноярск, ул. Дзямбульская, 19 в  
Тел.: +7 (391) 212-88-18  
E-mail: gullever@list.ru

## Л.Е. Маскадынов

• врач-стоматолог-ортопед, стоматологическая поликлиника «Вивап-Дент»  
Адрес: 665017, г. Абакан, пр. Дружбы народов, д. 23  
Тел.: +7 (3902) 35-66-03  
E-mail: Vivapdent@rambler.ru

## А.И. Рубайло

• д.х.н., профессор, зав. лабораторией спектроскопии и анализа (лаб. 2-6), Институт химии и химической технологии Сибирского отделения Российской академии наук (ИХХТ СО РАН). Исполнительный директор Красноярского регионального центра коллективного пользования СО РАН  
Адрес: г. Красноярск, Академгородок, д. 50/24  
Тел.: +7 (391) 290-55-40  
E-mail: rai@icct.ru

## Н.Г. Максимов

• к.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник лаборатории спектроскопии и анализа, ИХХТ СО РАН  
Адрес: г. Красноярск, Академгородок, д. 50/24  
Тел.: 2-90-51-28, 2-90-72-61  
E-mail: burmakina@ksc.krasn.ru

## М.Н. Трухин

• главный врач ООО ДРЦ «Виктория»  
Адрес: 662610, Красноярский край, г. Минусинск, ул. Ботаническая, д. 1  
Тел.: +7 (3913) 25-66-52  
E-mail: kleopatra24@mail.ru

**Резюме.** Методом протонного магнитного резонанса определено относительное содержание различных компонентов в исходных мономерах базисных акриловых пластмасс: «бесцветная», «вертекс», «протакрил», «этакрил» и «фторакс», и результаты сопоставлены со спектральными данными в УФ-области. Показано, что спектrophотометрический метод анализа позволяет определять предельную верхнюю границу остаточного содержания метилметакрилата в стоматологических изделиях на основе акриловых пластмасс. Получены параметры калибровочных прямых для определения остаточного содержания исходных мономеров ряда базисных акриловых пластмасс. Наблюдаемые различия в сольватохромных эффектах для мономеров в водно-спиртовых растворах позволяют прогнозировать гидрофобные свойства акриловых пластмасс на их основе.

**Ключевые слова:** акриловые базисные пластмассы, съемные зубные протезы, количественный состав мономера, протонный магнитный резонанс, спектrophотометрия.

**Studying of monomers of basic acrylic plastic by spectrophotometry method** (Yu. V. Chizhov, L. E. Maskadynov, A. I. Rubaylo, N. G. Maximov, M. N. Trukhin).

**Summary.** The method of a proton magnetic resonance determined the relative contents various a component in initial monomers of basic acrylic plastic: «colourless», «vertex», «protakrile», «etakril» and «ftorax» and results are compared with spectral data in UF-area. It is shown that the spectrophotometric method of the analysis allows to define the limit upper bound of the residual content of methylmethacrylate in stomatologic products on the basis of acrylic plastic. Parameters of calibration straight lines for definition of the residual content of initial monomers of a number of basic acrylic plastic are received. Observed distinctions in the solvatokhromnykh effects for monomers in aqueous-alcoholic solutions allow to predict hydrophobic properties of acrylic plastic on their basis.

**Key words:** acrylic basic plastic, removable dentures, quantitative composition of monomer, proton magnetic resonance, spectrophotometry.

## ВВЕДЕНИЕ

Определение остаточного содержания метилметакрилата в стоматологических изделиях на основе базисных акриловых пластмасс является актуальной задачей ввиду высокой токсичности исходного компонента (мономера). Согласно токсикологическим нормам, содержание этого компонента в потребляемых газообразных или жидких продуктах не должно превышать 0,01 мкг/мл в воде и 0,25 мкг/мл в стоматологических экстрактах [1, 2]. Спектrophотометрический метод анализа концентрации метилметакрилата в растворах является наиболее доступным и экспрессным, поэтому нашел наиболее широкое применение [3, 5, 6, 7, 8]. Для более точного и корректного определения этим методом содержания остаточного метилметакрилата (мономера) в базисах съемных зубных протезов из акриловых пластмасс необходимо исследовать спектральные характеристики их исходных мономеров. Согласно литературным данным [9], метилметакрилат и его аналоги имеют интенсивное поглощение в УФ-области ( $\lambda=208\text{nm}$ ,  $\epsilon=9600$  в спирте). Однако отсутствуют результаты по исследованию спектральных характеристик мономеров различных базисных акриловых пластмасс в водно-спиртовых растворах. В настоящей работе рассматриваются особенности спектральных характеристик исходных мономеров стоматологических материалов («протакрил», «вертекс», «бесцветная», «этакрил» и «фторакс») и спектrophотометрический метод анализа их содержания в водных растворах этилового спирта.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Мономеры (жидкие компоненты) акриловых пластмасс: «вертекс», «этакрил», «фторакс», «бесцветная», «протакрил», в количестве 0,02 мл в каждой пробе ПИР измерений и концентрации мкл/л: 0,5, 1, 2, 3, 5, 7, 11, 15, 23, 34, 43, 55 — для измерений методом спектrophотометрии. Спектrophотометрия — метод исследования и анализа веществ, основанный на измерении спектров поглощения в оптической области электромагнитного излучения.
2. Водные растворы этилового спирта: 95% 200 мл и 10% 200 мл.
3. Состав исходных мономеров базисных акриловых пластмасс исследовали методом протонного магнитного резонанса (ПМР) на спектрометре AVANCE III [600 МГц, «Bruker» (Германия)] Красноярского центра коллективного пользования

ФИЦ КНЦ СО РАН. Спектрометр включен в государственный реестр средств измерений (заводской номер №Н03128Т/0141, свид. поверки № 184/15Ф). Электронные спектры проб регистрировались на спектрофотометре UV 3600 Plus фирмы «Shimadzu» (КРЦКП СО РАН) в диапазоне от 200 до 300 нм в 1 см кюветах. Спектрофотометр включен в государственный реестр средств измерений (Заводской номер А12015400335, свид. о поверке №008992-1700-223). Для анализа формы линии поглощения использовалась 1-я производная от спектра поглощения, для получения которой применялась программа UV Probe 2.60 (производная по 10 точкам).

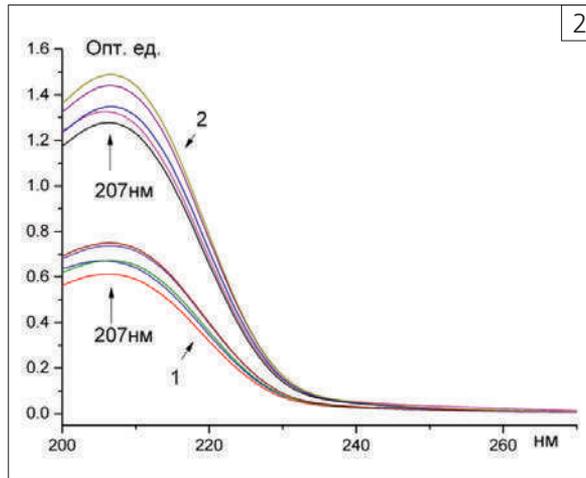
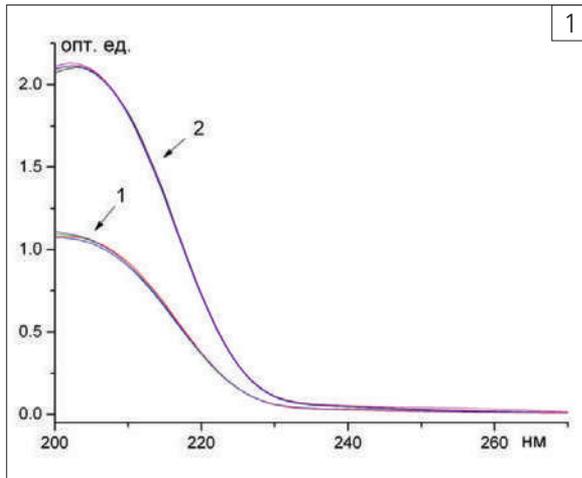
## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В табл. 1 представлены результаты исследования методом протонного ядерного резонанса состава исходных жидких форм (мономеров) базисных акриловых пластмасс («бесцветная», «вертекс», «протакрил», «этакрил», «фторакс») и их относительного содержания. Как видно из таблицы, основным компонентом в составе этих мономеров является метилметакрилат и во всех образцах содержится вода. Различные свойства этих базисных акриловых пластмасс определяются наличием разных замещенных метилметакрилата (табл. 1), которые участвуют в формировании полимерной цепи (процесс сополимеризации).

Если наличие значительных количеств разных замещенных ММА в исходных мономерах может приводить к дополнительным положительным свойствам базовых акриловых пластмасс, то наличие примеси воды, наиболее вероятно, приводит к увеличению пористости материалов. Это связано с низкой растворимостью воды в базовых акриловых полимерах.

На рис. 1 представлены спектры поглощения разных мономеров, растворенных в 95% этиловом спирте. Как видно из рис. 1, несмотря на различие в составе (табл. 1), спектры растворов мономеров близки в пределах ошибки эксперимента. Поэтому калибровочные графики, построенные для определения содержания (в объемных единицах) мономеров в высококонцентрированных растворах этилового спирта (90% и более), будут одинаковыми. Это свидетельствует о наличии проблем при анализе содержания метилметакрилата в этиловом спирте, ввиду отсутствия существенных отличий в этих условиях его спектральных характеристик от аналогичных характеристик для замещенных метилметакрилатов. Поэтому в экстрактах этилового спирта можно приблизительно определять верхнюю границу содержания метилметакрилата.

На рис. 2 представлены спектры поглощения растворов мономеров в 10% этиловом спирте. Сопоставление результатов, полученных для мономеров в 10% и 95% растворах этилового спирта (рис. 1, 2), свидетельствует о смещении полос поглощения в низкочастотную область и значительном уменьшении величин их пиков с увеличением содержания воды в растворах. Подобные изменения определяются наличием сольватохромных эффектов\*, которые обусловлены взаимодействием молекул воды с полярными хромофорными группами, входящими в состав молекул мономеров. Это позволяет оценивать величины этих взаимодействий, исходя из изменений спектральных характеристик мономеров при изменении состава водно-спиртовых растворов. Поэтому можно определить наличие различных гидрофильных свойств\* исходных мономеров в



■Рис. 1. Электронные спектры поглощения растворов мономеров (“протакрил”, “бесцветная”, “этакрил” и “фторакс”) в 95% этиловом спирте: концентрации 1-11 мкл/л и 2-23 мкл/л

■Рис. 2. Спектр поглощения мономеров в 10% спирте концентрации: 1-11 мкл/л и 2-23 мкл/л. Стрелкой указано увеличение интенсивности полосы поглощения ( $\lambda=207$  нм) мономеров в следующем порядке: “бесцветная”, “протакрил”, “вертекс”, “этакрил”, “фторакс”

■Таблица 1. Доля содержания различных соединений в исходных жидких компонентах (мономеры) по отношению к содержанию метилметакрилата по данным спектров ПМР

Соединение	Протакрил	Вертекс	Бесцветная	Этакрил	Фторакс
ММА	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Замещ. ММА	0,025-0,05	0,05-0,1	----	0,17-0,34	0,025-0,05
Вода	0,03-0,06	0,1	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1
Фталат	0,005-0,01	----	-----	----	----

■Таблица 2. Параметры калибровочных графиков ( $Y=a+6X$ , где  $Y$  – оптическая плотность на длине волны  $\lambda=208$  нм;  $X$  – концентрация мономера мкг/мл), полученных с использованием растворов исходных мономерных форм в 10% этиловом спирте в воде

Параметр	Протакрил	Вертекс	Бесцветная	Этакрил	Фторакс
a	0,00(46±170)	-0,00(95±72)	0,00(22±90)	0,00(35±80)	0,00(22±60)
b	0,061(1±8)	0,061(0±3)	0,059(8±6)	0,062(4±4)	0,065(3±3)

следующем порядке: “бесцветная” > “протакрил” ≥ “вертекс” >> “этакрил” > “фторакс”.

**Сольватохромия** — изменение спектра поглощения соединений при изменении сольватирующей способности растворителя. Сольватирующая способность растворителя определяется взаимодействием между частицами растворенного вещества и молекулами растворителя, в результате которого получаются соединения переменного состава, называемые сольватами.

**Гидрофильность** — это характеристика интенсивности молекулярного взаимодействия вещества с водой, способность хорошо впитывать воду, а также высокая смачиваемость поверхностей водой.

**Гидрофобность** — это физическое свойство молекул, которые избегают контакта с молекулами воды. Это свойство противоположно свойству гидрофильности, а сами молекулы в этом случае называются гидрофобными.

Таким образом, использование водных растворов этилового спирта (с высоким и низким содержанием) в качестве растворителя позволяет спектрофотометрическим методом оценить состав мономеров ввиду различий их спектральных свойств. Для этого необходимо получить спектры поглощения образцов в разных растворах этилового спирта (90% и выше; 10% и ниже) и сравнить их спектральные характеристики. Отношение интенсивности полосы поглощения (на длине волны  $\lambda=208$  нм) мономеров в 95% спирте к интенсивности поглощения в 10% спирте имеет следующие величины: “бесцветная” — 1,548; “протакрил” — 1,494; “вертекс” — 1,461; “этакрил” — 1,372; “фторакс” — 1,307.

Исходя из наличия различных гидрофильных свойств исходных мономеров, можно полагать, что материалы, полученные с участием этих мономеров, также будут обладать аналогичными свойствами относительной гидрофильности с уменьшением в порядке чередования данных пластмасс (“бесцветная” > “протакрил” ≥ “вертекс” >> “этакрил” > “фторакс”).

Это будет дополнительно влиять на механические характеристики стоматологических изделий, полученных с участием соответствующих мономеров.

В табл. 2 приведены параметры калибровочных графиков, отражающие изменение оптической плотности от содержания (мкг/мл) разных мономеров в водно-спиртовых растворах. Как видно из этой таблицы, основной параметр (б-наклона прямой) меняется в соответствии с гидрофобностью мономеров базисных акриловых пластмасс (чем меньше параметр б, тем выше гидрофильность), что согласуется с вышеприведенным рядом гидрофильных свойств этих мономеров. Таким образом, сольватохромные свойства исходных мономеров различных базисных акриловых пластмасс можно использовать для дополнительной оценки качества стоматологических изделий.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несмотря на различный состав исходных мономеров разных базисных акриловых пластмасс, их спектральные характеристики (интенсивность и форма линии наиболее интенсивного перехода) близки в растворах этилового спирта. Поэтому применение спектрофотометрического метода анализа для определения содержания ММА в растворах позволяет определить его верхнюю границу концентрации, при наличии других органических соединений, и особенно замещенных ММА. Это вполне приемлемое условие, так как основные требования санитарно-эпидемиологических норм определяют верхнюю границу содержания опасных веществ. С увеличением содержания воды в растворах мономеров наблюдается изменение их спектральных свойств (смещение основной полосы поглощения в низкочастотную область и ее расширение), обусловленных наличием сольватохромных эффектов. Величины этих эффектов дают возможность оценивать гидрофильные свойства исходных мономеров базисных акриловых пластмасс и, соответственно, дать дополнительную оценку качества стоматологических изделий на их основе. **ИКС**

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Грушко Я.М. Вредные органические соединения в промышленных сточных водах: Справочник. - Л.: Химия, 1982.
2. Материаловедение в стоматологии / под ред. А.Н.Рыбакова. - М.: Медицина, - 1984.
3. Басиева Э.В., Романова О.Э., Калагова Ф.В., Хетагуров С.К., Плиева А.Г. Влияние способа полимеризации на активность и сроки миграции метилметакрилата из базисных материалов // Здоровье и образование в XXI веке. - 2016. - С. 56-57.
4. Поздняков С.Н., Цимбалстов А.В., Чув В.В., Чув В.П., Миняйло Ю.А., Оганесян А.А. Сравнительная характеристика акриловых базисных пластмасс // Институт Стоматологии. - 2016. - №73(4). - С. 98-99.
5. Белоконова Н.А., Костров Я.В., Жолудев С.Е., Вишиков С.А., Галыс А.Г. Влияние состава базисных стоматологических полимеров на их термомеханические свойства и устойчивость к внешним средам // Успехи современного естествознания. - 2016. - №5-0. - С. 9-13.
6. Власова Н.В., Кузьмин Г.В., Блиникова А.В. Спектрофотометрическое определение метилметакрилата как способ контроля качества стоматологических изделий // Вестник ОмГУ. - 1999. - Вып.1. - С. 33-34.
7. Костенко К.Н., Жилин О.Н., Терещина Т.П. Оценка различных способов снижения выхода остаточного мономера из акриловых пластмасс // Вісник стоматології. - 2011. - №4. - С. 68-69.
8. Чижов Ю.В., Маскадынов Л.Е., Маскадынов Е.Н., Алымовский В.В., Багинский А.Л., Жидкова С.В., Корякина О.С., Моисеенко С.А. Контроль содержания свободных акриловых мономеров в отечественных базисных пластмассах съемных зубных протезов // Сибирское медицинское образование. - 2015. - №6. - С. 69-73.
9. Штерн Э., Тиммонс К. Электронная абсорбционная спектроскопия в органической химии. - М.: Издательство “МИР”, 1974.

### REFERENCES:

1. Grushko Y.M. Vrednye organicheskie soedineniya v promyshlennyyx stochnyx vodax: Spravochnik.L.: Ximiy, 1982.
2. Materialovedenie v stomatologii / pod red. A.N.Rubakova. - M.: Medecina. 1984.
3. Basieva E.V., Romanova O.E., Kalagova F.V., Xetagurov S.K., Plieva A.G. Vliyeniye spobosa polimerizatsii na aktivnost i stroki migratsii metilmetakrilata iz bazisnykh materialov / Zdorovie i obrazovanie v XXI veke. - 2016. - S. 56-57.
4. Pozdnykova S.N., Cimbalistov A.V., Cuev V.V., Cuev V.P., Mynyilo Y.A., Oganesyen A.A. Sravnitel'naya harakteristika akrilovux bazisnyx plastmass // Institut Stomatologii. - 2016. - №73(4). - S. 98-99.
5. Belokonova N.A., Kostrov Y.V., Goludew S.E., Wshivkov S.A., Galys A.G. Vliyeniye sostava bazisnyx stomatologicheskix polimerov na ix termomekhanicheskie svoystva i ustoychivost k vneshnim sredam // Uspexi sovremennogo estestvoznaniy. - 2016. - №5-0. - S. 9-13.
6. Vlasova N.W., Kuzmin G.W., Blinnikova A.W. Spektrofotometricheskoe opredeleniye metilmetakrilata kak spobos kontrolya kachestva stomatologicheskix izdeliy // Vestnik OmGU. - 1999. - Wup.1. - S. 33-34.
7. Kostenko K.N., Gilin O.N., Tereshina T.P. Ochenka razlichnyx spobosov snigeniy vuxoda ostatochnoho monomera iz akrilovux plastmass // Vestnik stomatologii. - 2011. - №4. - S. 68-69.
8. Czigov Y.W., Maskadunov L.E., Maskadunov E.N., Alymovskii W.W., Baginskii A.L., Gidkova S.W., Korykina O.S., Moiseenko S.A. Kontrol soderganiy svobodnyx akrilovux monomerov v otechestvennyx bazisnyx plastmassax semnyx zubnyx protezov // Sibirskoe medicinskoe obrazovanie. - 2015. - №6. - S. 69-73.
9. Shtern E., Timmons K. Elektronnyy absorbcionnyy spektroskopiy v organicheskoi khimii. - M.: Izdatelstwo “Mir”, 1974.

\* — сольватация — это взаимодействие молекул растворенного вещества (или их ассоциатов) с молекулами растворителя, приводит к изменению свойств молекул в растворе (в сравнении с их свойствами в газовой фазе), влияет на все физические и физико-химические процессы, протекающие в растворах, в том числе определяет скорость реакций в растворах и положение равновесия, а в ряде случаев и их механизм. Сольватация в водных средах часто называется гидратацией. Сольватация состоит в том, что молекула растворенного вещества оказывается окруженной сольватной оболочкой, состоящей из связанных с ней молекул растворителя. В результате сольватации образуются сольватно-молекулярные образования постоянного или переменного состава.



# ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ активных компонентов зубных паст

## С.Б.Улитовский

• д.м.н., профессор, заведующий кафедрой стоматологии профилактической, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова»; зам. директора по научной работе НИИС и ЧЛХ  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
Тел.: +7 (812) 234-16-46  
E-mail: sergio\_1954@mail.ru

## А.В.Антипова

• ассистент кафедры стоматологии профилактической, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова»  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
Тел.: +7 (812) 234-16-46  
E-mail: ann367@yandex.ru

**Резюме.** Одним из основных средств по индивидуальному гигиеническому уходу за ртом является зубная паста. На современном рынке представлен широкий ассортимент зубных паст, обладающих различными свойствами, которые определяются активными компонентами, входящими в состав этих паст. Правильный подбор средств оральной гигиены с учётом свойств активных компонентов обеспечивает улучшение гигиенического и стоматологического статуса пациента.

**Ключевые слова:** индивидуальная гигиена рта, зубная паста, активные компоненты, гигиенический статус, стоматологический статус, стоматологическое здоровье.

**The study of the properties of active ingredients of the toothpastes** (S.B.Ulitovskiy, A.V.Antipova).

**Summary.** One of the primary means for individual oral hygiene care is toothpaste. The modern market presents a wide range of toothpastes with different properties, which are determined by the active ingredients included in the composition of these pastes. Proper selection of oral hygiene means taking into account the properties of active ingredients provides improved hygiene and the dental status of the patient.

**Key words:** individual oral hygiene, toothpaste, the active ingredients, hygiene status, dental status, dental health.

Для достижения полноценного стоматологического здоровья человека необходим правильный подбор средств для проведения индивидуальной гигиены рта. Индивидуальная гигиена рта — система профилактических мероприятий, направленных на оздоровление органов, тканей и профилактику возникновения и прогрессирования стоматологических заболеваний [3, 4, 8]. В настоящее время доступен широкий ассортимент средств гигиены рта, в том числе и зубных паст. В связи с этим перед стоматологом, гигиенистом стоматологическим и пациентом стоит проблема надлежащего выбора этих средств в соответствии с ситуацией во рту у каждого конкретного пациента [1, 2, 5-9].

Целью работы является изучение свойств активных компонентов зубных паст.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для изучения свойств активных компонентов использовались лечебно-профилактическая зубная паста №1 и лечебно-профилактическая зубная паста №2. В изучении свойств данных паст принимали участие пробанды в возрасте от 50 до 70 лет. Они были разделены на две группы: 1 группа — лица, использовавшие лечебно-профилактическую зуб-

ную пасту №1; 2 группа — лица, использовавшие лечебно-профилактическую зубную пасту №2 (по 26 человек в каждой группе).

В состав каждой из исследуемых зубных паст входят определенные компоненты (табл. 1).

Все группы формировались из пробандов с идентичными гигиеническими и стоматологическими статусами. Участники не имели никаких медицинских противопоказаний и обязались пользоваться только выданной им зубной пастой, а также чистить зубы два раза в день. Пробанды не принимали участия ни в каких других экспериментах, кроме данного исследования.

При выборе участников использовались следующие критерии отбора: возраст участников эксперимента от 50 лет; наличие зубных отложений во рту; наличие заболеваний пародонта средней и тяжелой степеней тяжести; отсутствие медицинских противопоказаний; соблюдение условий и требований эксперимента.

В эксперимент вошли только те лица, которые отвечали вышеперечисленным требованиям.

Исследованию предшествовал недельный подготовительный период, во время которого всем участникам был проведен инструктаж по уходу за ртом и ознакомление групп с правилами использования исследуемых зубных паст.

В исследовании оценивались следующие индексы: индекс гигиены Грина — Вермиллиона (1964), пародонтальный индекс РМА (Parma, 1960), индекс кровоточивости по Мюхлеман и Сон (1971).

Оценку очищающего, противовоспалительного и кровоостанавливающего действия проводили на основании динамики показателей индексов, которые определяли при контрольных осмотрах перед началом исследования и каждую последующую неделю.

Определение очищающего эффекта проводилось по следующей формуле:

$$\text{Очищающий эффект (\%)} = [(ИГО - ИГн) \times 100] / ИГО, \text{ где}$$

■ Таблица 1. Активные компоненты зубных паст

Зубная паста, используемая 1 группой	Зубная паста, используемая 2 группой
Активные компоненты: 1. Экстракт ягод можжевельника, который обеспечивает защиту от бактерий и образования зубного налета 2. Карельский березовый уголь для отбеливания и поглощения запаха 3. Антисептик BIOSOL препятствует размножению бактерий и поддерживает тонус десен	Активные компоненты: 1. Экстракты ягод брусники, можжевельника, облепихи, клюквы и земляники для оздоровления десен 2. Гидроксиапатит способствует регенерации эмали, укрепляет зубы и снижает их повышенную чувствительность 3. Экстракт корня ратании с антисептиком BIOSOL обладает заживляющим свойством 4. Комплекс ферментов (лактоферрин, лактопероксидаза, оксидаза глюкозы) поддерживает местный иммунитет полости рта, обладает противомикробным, противовирусным действием и подавляет рост вредных бактерий 5. Глюконат цинка обладает вяжущими свойствами и надолго сохраняет свежесть дыхания 6. Органическая форма фтора — Olafur эффективно защищает от кариеса зубов

■ Таблица 2. Динамика показателей индекса гигиены Грина — Вермиллиона в течение всего периода исследования

Группы	Период определения индекса гигиены Грина — Вермиллиона				
	Исходное	Через 1 неделю	Через 2 недели	Через 3 недели	Через 4 недели
1	2,64 ± 0,53	2,33 ± 0,42	1,89 ± 0,34	1,63 ± 0,26	1,24 ± 0,20
2	2,57 ± 0,42	2,27 ± 0,38	1,92 ± 0,29	1,57 ± 0,23	1,21 ± 0,17

■ Таблица 3. Динамика очищающего эффекта по индексу гигиены Грина — Вермиллиона в течение всего периода исследования

Группы	Динамика очищающего эффекта (%)			
	Через 1 неделю	Через 2 недели	Через 3 недели	Через 4 недели
1	11,7 ± 1,12	28,4 ± 1,35	38,2 ± 1,38	53,0 ± 1,21
2	11,6 ± 1,06	25,3 ± 1,28	38,9 ± 1,21	52,9 ± 1,37

■ Таблица 4. Динамика показателей пародонтального индекса РМА в течение всего периода исследования

Группы	Период определения пародонтального индекса РМА				
	Исходное	Через 1 неделю	Через 2 недели	Через 3 недели	Через 4 недели
1	2,49 ± 0,63	2,36 ± 0,36	2,16 ± 0,33	1,93 ± 0,28	1,75 ± 0,19
2	2,40 ± 0,51	2,29 ± 0,43	2,07 ± 0,31	1,83 ± 0,23	1,69 ± 0,25

■ Таблица 5. Динамика противовоспалительной эффективности по пародонтальному индексу РМА в течение всего периода исследования

Группы	Динамика противовоспалительной эффективности (%)			
	Через 1 неделю	Через 2 недели	Через 3 недели	Через 4 недели
1	5,22 ± 0,95	13,2 ± 1,03	22,5 ± 1,22	29,7 ± 1,16
2	4,58 ± 0,86	13,7 ± 1,06	23,7 ± 1,11	29,6 ± 1,35

■ Таблица 6. Динамика показателей индекса кровоточивости по Мюхлеман и Сон в течение всего периода исследования

Группы	Период определения индекса кровоточивости по Мюхлеман и Сон				
	Исходное	Через 1 неделю	Через 2 недели	Через 3 недели	Через 4 недели
1	2,38 ± 0,58	2,03 ± 0,48	1,78 ± 0,38	1,64 ± 0,26	1,33 ± 0,13
2	2,19 ± 0,53	1,94 ± 0,43	1,63 ± 0,35	1,48 ± 0,22	1,19 ± 0,16

■ Таблица 7. Динамика кровоостанавливающей эффективности по индексу кровоточивости по Мюхлеман и Сон в течение всего периода исследования

Группы	Динамика кровоостанавливающей эффективности (%)			
	Через 1 неделю	Через 2 недели	Через 3 недели	Через 4 недели
1	14,7 ± 1,07	25,2 ± 1,11	31,1 ± 1,33	44,1 ± 1,89
2	11,4 ± 0,83	25,6 ± 1,05	32,4 ± 1,38	45,6 ± 2,02

**ИГО** — показатель индекса гигиены в начале исследования, до полоскания;

**ИГп** — показатель индекса гигиены через n-число недель исследования, на последнем осмотре, до чистки зубов.

По аналогичной формуле проводился расчет противовоспалительной и кровоостанавливающей эффективности.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЯ**

В табл. 2 представлены результаты определения состояния гигиены рта в исследуемых группах, в динамике, на протяжении всего периода исследования с помощью индекса гигиены Грина — Вермиллиона.

В табл. 2 отражена динамика изменений индекса гигиены Грина — Вермиллиона в первой группе с  $2,64 \pm 0,53$  (исходное значение) до  $1,24 \pm 0,20$  (4 недели), во второй группе — с  $2,57 \pm 0,42$  (исходное значение) до  $1,21 \pm 0,17$  (4 недели).

В табл. 3 сведены данные расчета очищающего эффекта по индексу гигиены Грина — Вермиллиона.

В табл. 3 представлена динамика изменения очищающего эффекта по индексу гигиены Грина — Вермиллиона в первой группе с  $11,7 \pm 1,12\%$  (1 неделя) до  $53,0 \pm 1,21\%$  (4 недели), во второй группе — с  $11,6 \pm 1,06\%$  (1 неделя) до  $52,9 \pm 1,37\%$  (4 недели).

В табл. 4 представлены результаты изменения состояния мягких тканей пародонта по пародонтальному индексу РМА.

В табл. 4 отражена динамика изменения показателей пародонтального индекса РМА в первой группе с  $2,49 \pm 0,63$  (исходное значение) до  $1,75 \pm 0,19$  (4 недели), во второй группе с  $2,40 \pm 0,51$  (исходное значение) до  $1,69 \pm 0,25$  (4 недели).

В табл. 5 представлены результаты расчета противовоспалительной эффективности по пародонтальному индексу РМА.

В табл. 5 дана динамика изменения противовоспалительной эффективности по пародонтальному индексу РМА в первой группе с  $5,22 \pm 0,95\%$  (1 неделя) до  $29,7 \pm 1,16\%$  (4 недели), во второй группе — с  $4,58 \pm 0,86\%$  (1 неделя) до  $29,6 \pm 1,35\%$  (4 недели).

В табл. 6 представлены результаты определения цифровых показателей индекса кровоточивости по Мюхлеман и Сон.

В табл. 6 отражена динамика изменения показателей индекса кровоточивости по Мюхлеман и Сон в первой группе — с  $2,38 \pm 0,58$  (исходное значение) до  $1,33 \pm 0,13$  (4 недели), во второй группе — с  $2,19 \pm 0,53$  (исходное значение) до  $1,19 \pm 0,16$  (4 недели).

В табл. 7 сведены результаты расчета кровоостанавливающей эффективности по индексу кровоточивости по Мюхлеман и Сон.

В табл. 7 представлена динамика изменения кровоостанавливающей эффективности по индексу кровоточивости по Мюхлеман и Сон в первой группе с  $14,7 \pm 1,07\%$  (1 неделя) до  $44,1 \pm 1,89\%$  (4 недели), во второй группе — с  $11,4 \pm 0,83\%$  (1 неделя) до  $45,6 \pm 2,02\%$  (4 недели).

В результате проведенного эксперимента было установлено, что за весь период в 1-й и 2-й группах происходило снижение значений цифровых показателей индекса гигиены Грина — Вермиллиона, пародонтального индекса РМА и индекса кровоточивости по Мюхлеман и Сон.

Данные изменения значений показателей индексов сопровождалось одновременно увеличением значений очищающего эффекта, противовоспалительной и кровоостанавливающей эффективности. Это обусловлено тем, что в своем составе зубные пасты, используемые в группах №1 и №2, содержат такие активные компоненты, как экстракты ягод и растений, комплексы ферментов, соединения кальция, цинка, фтора, антисептики, которые оказывают очищающее, противовоспалительное и кровоостанавливающее действие на органы и ткани рта, тем самым способствуя улучшению гигиенического и стоматологического статуса пациента.

**Выводы**

Полученные результаты свидетельствуют о том, что используемые средства гигиены обладают выраженным очищающим, противовоспалительным и кровоостанавливающим действием на твердые и мягкие ткани рта, обусловленным входящими в их состав активными компонентами.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Кисельникова Л.П. Влияние зубных паст на биохимические параметры смешанной слюны // Институт Стоматологии. - 2008. - №4. - С. 88-91.
2. Леонтьев А.А., Калинин О.В., Улитовский С.Б. Роль средств оральной гигиены в профилактике стоматологических заболеваний // Проблемы стоматологии. - 2008. - №4. - С. 47-50.
3. Мателло С.Н., Купец Т.В., Акулович А.В. Клинический подход к выбору антисептических зубных паст на основе антисептиков и натуральных компонентов // Пародонтология. - 2007. - №3(44). - С. 69-72.
4. Плескановская Н.В. Особенности дыхательного метаболизма гранулоцитов под влиянием комплекса спирамицин-триклозан. // В кн.: Мат. III международ. конф. "Болезни цивилизации в аспекте учения В.И.Вернадского". - М., 2005. - С. 282-283.
5. Улитовский С.Б. Гигиена полости рта в пародонтологии / С.Б.Улитовский. - М.: Медкнига, 2006. - 268 с.
6. Улитовский С.Б. Гигиена полости рта - первичная профилактика стоматологических заболеваний. - М., 1999. - 144 с.
7. Улитовский С.Б. Средства индивидуальной гигиены полости рта: порошки, пасты, гели зубные. - Санкт-Петербург: Издательство "Человек", 2002. - 296 с.
8. Улитовский С.Б. Принципы профилактики основных стоматологических заболеваний // Новое в стоматологии. - 2003. - №8. - С. 29-39.
9. Улитовский С.Б. Энциклопедия профилактической стоматологии. - СПб.: Человек, 2004. - 185 с.

REFERENCES:

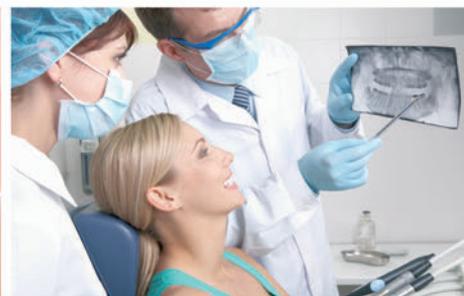
1. Kiselnikova L.P. The effect of toothpaste on biochemical parameters of mixed saliva // Institute of dentistry, 2008. - No. 4. - P. 88-91.
2. Leontiev A.A., Kalimina O.V., Ulitovskiy S.B. The role of mass oral hygiene in the prevention of dental diseases // Problems of dentistry, 2008. - №4. - P. 47-50.
3. Matello S.N., Kupetz T.V., Akulovich A.V. The clinical approach to the choice of antiseptic toothpastes-based antiseptics and natural ingredients // Parodontologia. - 2007. - №3 (44). - P. 69-72.
4. Pleskanovskaya N.V. Features of respiratory metabolism of granulocytes under the influence of spiramycin-triclosan // In the book: Mate. III international. Conf. "Diseases of civilization in the aspect of V.I. Vernadsky's teaching". - M., 2005. - P. 282-283.
5. Ulitovskiy S.B. Oral hygiene in periodontics / S.B.Ulitovskiy. - M: Med.book, 2006. - 268 p.
6. Ulitovskiy S.B. Oral hygiene is the primary prevention of dental diseases. - M. - 1999. - 144 p.
7. Ulitovskiy S.B. Tools of individual hygiene of the oral cavity: powders, pastes, dental gels. - Saint Petersburg: Publishing House of the "Man", 2002. - 296 p.
8. Ulitovskiy S.B. Principles of prevention of major dental diseases. // New in dentistry, 2003. No. 8. P. 29-39.
9. Ulitovskiy S.B. Encyclopedia of preventive dentistry. - SPb: The Man, 2004. - 185 p.



Выставка оборудования, инструментов и материалов для стоматологии

10-12 октября 2018

Место проведения: МВК «Новосибирск Экспоцентр» Новосибирск, Станционная, 104

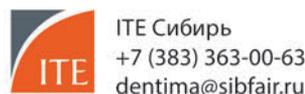


Разделы выставки

- Стоматологическая практика
- Зуботехническая лаборатория
- Инфекционный контроль и обслуживание
- Соответствующие услуги

Получите электронный билет [www.dentimaexpo.ru](http://www.dentimaexpo.ru)

Организаторы:



Генеральный информационный партнер



44-й Московский  
международный  
стоматологический  
форум и выставка



# Дентал-Экспо

24-27 сентября 2018

Москва, Крокус Экспо  
павильон 2, залы 5, 7, 8  
Проезд: м. "Мякинино"

На правах рекламы, 6+



[www.dental-expo.com](http://www.dental-expo.com)

Устроитель:

**DENTALEXPO®**

Стратегический  
партнер



S.T.I.dent - спонсор выставки,  
эксклюзивно представляет

**Septanest®**

Генеральный  
информационный  
партнер

Стоматология  
**СЕГОДНЯ**

Генеральный  
научно-информационный  
партнер

**DENTAL TRIBUNE**

# Г И И Г И В И Т

НЕТ СЛОВ. ЕСТЬ ЭФФЕКТ



- ✦ эффективная комбинация: метронидазол + хлоргексидин
- ✦ длительное воздействие: фиксация на десне – 75 мин

# Проверено

Инновации, не имеющие аналогов, продуманная эргономика, легендарная надежность: стоматологическая установка **A-dec 500®** — это результат многолетнего сотрудничества со стоматологами всего мира.

Такое сотрудничество привело к разработке наиболее комфортного кресла пациента с уникальным механизмом распределения давления, а также современной платформы оборудования с возможностью интеграции любых инструментов и новейших технологий.

В мире, где востребована надежность, A-dec предлагает проверенное временем решение без единого компромисса.



**a dec**  
reliablecreativesolutions™

Стоматологические кресла  
Рабочие места врача и ассистента  
Операционные светильники  
Панели мониторов  
Мебель для кабинетов  
Наконечники  
Техническое обслуживание



Теперь мы предлагаем гарантию 5 лет на все оборудование. Для получения подробной информации обратитесь к авторизованному дилеру A-dec.

**ООО «Дентекс»**  
125284, г. Москва,  
Хорошевское шоссе,  
д. 12, стр. 1, 3-й этаж  
+7 (495) 974-30-30  
info@dentex.ru  
www.dentex.ru

**ООО «Дентекс»**  
191123, г. Санкт-Петербург,  
ул. Радищева, д. 39,  
литер Д, оф. 221  
+7 (812) 318-03-79  
spb@dentex.ru  
www.dentex.ru

**ООО «Витал ЕВВ»**  
620144, г. Екатеринбург,  
ул. Сурикова, д. 37  
+7 (343) 257-75-67  
+7 (343) 251-48-97  
office@vitalevv.ru  
www.vitalevv.ru

**ООО «Стома-Денталь»**  
680028, г. Хабаровск, ул. Истомина,  
д. 71, помещение I (1-14)  
+7 (4212) 46-00-70  
+7 (4212) 46-00-71  
mail@dent.ru  
www.dent.ru