



www.instom.ru  
ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС 29955

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

СПб

# ИНСТИТУТ СТОМАТОЛОГИИ

ISSN 2073-6460

№1 (98)  
апрель 2023



## Новая детская линейка PRESIDENT®



Контролируемая абразивность RDA



Безопасный состав



Яркие вкусы



 <b>PRESIDENT®</b> ДЕТСКАЯ ЗУБНАЯ ПАСТА  <b>СПЕЛАЯ ГРУША</b> 0-3 ЛЕТ MADE WITH ITALY 25 RDA 98% natural Забота о деснах Укрепление эмали с первого зубика Бережное очищение Безопасно при проглатывании	 <b>PRESIDENT®</b> ДЕТСКАЯ ЗУБНАЯ ПАСТА  <b>КЛУБНИКА</b> 3-6 ЛЕТ MADE WITH ITALY 50 RDA 98% natural Забота о деснах Укрепление эмали Эффективное очищение	 <b>PRESIDENT®</b> ДЕТСКАЯ ЗУБНАЯ ПАСТА  <b>ЖВАНКА</b> 6+ MADE WITH ITALY 50 RDA 98% natural Защита от кариеса Забота о деснах Эффективное очищение
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



PRESIDENT®

# ROSON



## ЛУЧШЕЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЕЖЕДНЕВНОЙ ПРАКТИКИ

Яркий светильник,  
до 60 000 Lux

5 программ  
положения  
кресла

Негатоскоп  
и сенсорный  
дисплей

Тубинги  
с фиброоптикой

Гидроблок  
напольный

Подключение  
до 6 инструментов

СМОТРЕТЬ  
ВИДЕООБЗОР



В наличии  
на складе



Сервисное  
обслуживание



Лизинг



Гарантия



Стул стоматолога  
в комплекте



8 (800) 700 80 58  
[www.dentex.ru](http://www.dentex.ru)

МОСКВА  
125284,  
Хорошевское шоссе,  
д. 12, корп. 1, 3-й этаж  
[info@dentex.ru](mailto:info@dentex.ru)

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
191123,  
ул. Радищева, д. 39,  
литер Д, оф. 306  
[spb@dentex.ru](mailto:spb@dentex.ru)

КРАСНОДАР  
350049,  
ул. Бабушкина,  
д. 179/1, 1-й этаж  
[krasnodar@dentex.ru](mailto:krasnodar@dentex.ru)

САМАРА  
443093,  
ул. Мяги,  
д. 10А, оф. 114  
[samara@dentex.ru](mailto:samara@dentex.ru)

КАЗАНЬ  
420124,  
ул. Меридианная,  
26А, оф. 16-17А  
[kazan@dentex.ru](mailto:kazan@dentex.ru)

ЕКАТЕРИНБУРГ  
620144,  
ул. Шейнкмана,  
д. 119  
[ekb@dentex.ru](mailto:ekb@dentex.ru)

КРАСНОЯРСК  
660064,  
ул. Регатная,  
д. 4, пом. 323  
[krsk@dentex.ru](mailto:krsk@dentex.ru)

## ОРГАНИЗАЦИЯ В СТОМАТОЛОГИИ

- 6• Н.М.Батюков, М.Г.Ступин, О.В.Мироненко  
**Обоснование необходимости внутрифирменной стандартизации методов микрохирургической эндодонтии для обеспечения качества оказания стоматологической помощи**
- 10• В.Д.Вагнер, Л.А.Маркина, Ф.Ф.Лосев, Д.Э.Богомолов  
**Экономический анализ результатов оказания стоматологических услуг по договорам добровольного медицинского страхования и в виде платных медицинских услуг**
- 12• И.С.Шакарова, О.П.Гончарова, М.В.Диканова, Т.Г.Исакова, М.З.Абдулбеков, М.О.Рамонова  
**Формирование коммуникативной компетенции врача в дополнительном профессиональном образовании**
- 16• Н.А.Соколов, Ф.Е.Малиновский, П.А.Барбашова, Е.С.Пятанова, И.Н.Гончарик, А.А.Батурин, К.М.Гончарова  
**Оценка информированности врачей-стоматологов и пациентов стоматологических поликлиник об особенностях организации стоматологической помощи пациентам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы**
- 18• Е.А.Сатыго, Е.И.Сатыго, М.А.Макшакова  
**Взаимосвязь выбора профессии и мотивации к достижению успеха, избеганию неудач у студентов стоматологического факультета**

## КЛИНИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ

- 21• Р.А.Фадеев, М.А.Чебан  
**Изучение костной ткани у пациентов с частичной потерей зубов и зубочелюстными аномалиями по данным конусно-лучевой компьютерной томографии**
- 24• В.В.Шкарин, Д.А.Доменюк, О.О.Иванюта, Т.С.Кочконян, Д.С.Дмитриенко, С.Д.Доменюк  
**Изменчивость формы и морфометрических параметров твердого нёба у взрослых людей с различными типами зубных дуг**
- 28• А.К.Иорданишвили, Н.Н.Беделов, К.А.Керимханов  
**Использование съёмных протезов при синдроме “сухого рта”**
- 30• А.И.Яременко, С.И.Кутукова, Р.Х.Чарыев, М.И.Ковалев, А.М.Алексеева  
**Применение марсупиализации при лечении одонтогенных кист челюстей**
- 32• В.С.Владимиров, Р.А.Фадеев  
**Особенности строения лица у пациентов с дистальным соотношением зубных рядов, вертикальным типом роста лицевого отдела черепа и дисфункцией ВНЧС**
- 34• В.В.Шкарин, Д.А.Доменюк, М.П.Порфириадис, Т.С.Кочконян, Д.С.Дмитриенко, С.Д.Доменюк  
**Междисциплинарная реабилитация пациентов с асимметрией лица, сопровождающейся трансверсальной дивергентной окклюзией (Часть II)**
- 38• К.С.Щелкунов, П.А.Железный, Е.В.Зубрилин, О.А.Щелкунова, Э.Д.Пивень  
**Камуфляжное ортодонтическое лечение мезиальной окклюзии с применением мини-винтов**
- 40• А.И.Лесит, К.С.Турмусова, А.С.Иванов  
**Нуждаемость в ортодонтическом лечении школьников младшего возраста**
- 42• В.Д.Пантелеев, В.В.Беляев, О.Е.Завьялова, И.И.Иванова, В.В.Мурга, А.М.Поспелова  
**Стоматологическая патология и клиничко-морфологические нарушения у молодых людей с дисплазией соединительной ткани. Часть III. Дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у молодых людей с дисплазией соединительной ткани**
- 45• Б.Н.Давыдов, Д.А.Доменюк, Т.С.Кочконян, М.П.Порфириадис, Д.С.Дмитриенко, С.Д.Доменюк  
**Анализ соразмерности биометрических параметров апикальных и окклюзионных базисов челюстей при физиологической окклюзионной норме (Часть III)**
- 48• А.М.Шаров, О.В.Орешака, Ю.Ю.Гуревич, Е.А.Дементьева  
**Особенности выбора дополнительных методов исследования при планировании лечения пациентов с заболеваниями височно-нижнечелюстных суставов**
- 51• С.В.Текучева, Я.И.Афанасьева, С.Н.Ермольев, Л.С.Персин  
**Комплексная оценка морфофункционального состояния височно-нижнечелюстного сустава у лиц с нормальной окклюзией по данным современных методов диагностики**
- 54• В.А.Шувалова, Л.А.Ермолаева, М.А.Чибисова  
**Преимущества применения фотопротокола в практике врача-стоматолога-терапевта**
- 56• Е.А.Бриль, М.Ю.Макарчук, Т.М.Макарчук, Ю.В.Чижов, Д.Я.Хмурович  
**Состояние тканей полости рта при лечении зубочелюстных аномалий с использованием съёмных и несъёмных аппаратов**
- 58• О.А.Успенская, С.А.Спиридонова, О.М.Брагина, О.С.Шабалина, К.С.Новикова  
**Оценка количественного состава буккального эпителия у пациентов с генерализованным пародонтитом**
- 60• Р.А.Ганиева  
**Распространённость и интенсивность кариеса у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, в республике Башкортостан**
- 62• Л.А.Ермолаева, С.А.Туманова, Е.С.Михайлова, Ф.Ю.Ильин, М.А.Сидоренко  
**Лечение некариозных пришеечных поражений в клинике терапевтической стоматологии**
- 64• П.В.Митрофанов, Ю.В.Чижов, Т.В.Казанцева, Е.А.Бриль, М.Н.Бабич, А.А.Наслимов  
**Определение нуждемости в различных видах зубных протезов у жителей зрелого возраста психоневрологических интернатов Красноярского края**
- 67• Ю.Г.Тарасова, Н.Р.Дмитракова, О.А.Злобина, А.В.Субботина  
**Распространённость и факторы риска ксеростомии на приеме у стоматолога-терапевта**

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ В СТОМАТОЛОГИИ

- 70• Р.А.Фадеев, В.В.Паршин  
**К вопросу определения центрального положения нижней челюсти**
- 72• Д.Ю.Молотов, Л.Н.Воробьева, Т.Б.Ткаченко, Н.Ю.Шевелева  
**Особенности показателей густотрии у стоматологических пациентов (обзор)**
- 74• Н.А.Соколов, И.Н.Гончарик, Е.С.Пятанова  
**История развития адгезивных техник в ортодонтии.  
Часть I: со времен появления смолы Bowen до концепции фотополимеризации**
- 76• И.О.Аюпова, А.В.Морина, А.В.Колсанов, Н.В.Попов, Н.О.Санососюк, Л.В.Лиманова, Н.А.Янова, М.Л.Жданова  
**Сравнительная оценка методов цефалометрического анализа телерентгенограмм боковой проекции черепа**
- 79• О.А.Успенская, Н.В.Казарина, А.И.Шайхутдинова, И.А.Фокина, О.И.Марченко, М.А.Лысенков, В.В.Танасийчук  
**Этиопатогенетические особенности десквамативного глоссита**

## НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- 82• Памяти Владимира Александровича Козлова, член-корреспондента РАН, заслуженного деятеля науки Российской Федерации, доктора медицинских наук, профессора
- 83• Г.Г.Иванова, Т.Н.Жорова  
**Разработка и определение сферы применения способов диагностики поражений твердых тканей зубов с различной степенью минерализации эмали (Часть II)**
- 86• В.Н.Грисимов  
**Оптика гипоплазированной эмали, инфильтрированной ICON**
- 88• Н.А.Соколов, И.В.Королева, Е.С.Михайлова, Д.З.Чониашвили, Н.П.Петрова, С.Н.Жовтый, Е.А.Окулова  
**Гендерно-ассоциированные особенности микробиоты зубного налета подростков, проходящих ортодонтическое лечение**
- 92• Н.А.Корень, Т.Б.Ткаченко, Л.Г.Владимирова, А.И.Николаев  
**Возможности лазерной корреляционной спектроскопии ротоглоточного смыва в комплексной диагностике лейкозов у детей**
- 94• О.А.Успенская, В.О.Никольский, Л.Н.Казарина, Л.Я.Никуличева  
**Гистологическая структура твердых тканей зубов при применении разных реминерализующих средств после отбеливания при наличии воздействия профессиональных вредностей**



## ДЕНТАЛ-ЭКСПО Санкт-Петербург

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

**24|25|26 ОКТЯБРЯ 2023**

Санкт-Петербург, КВЦ «ЭКСПОФОРУМ»

- КОНФЕРЕНЦИИ
- СЕМИНАРЫ
- МАСТЕР-КЛАССЫ

для стоматологов, зубных  
техников и руководителей  
стоматологических клиник

12+



Организаторы:

**Компания MVK**  
Офис в Санкт-Петербурге

**MVK** Международная  
Выставочная  
Компания

+7 (812) 401 69 55  
dentalexpo@mvk.ru

**DENTALEXPO®**

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



Условия участия:

[stomatology-expo.ru](http://stomatology-expo.ru)  
[dental-expo.com/spb](http://dental-expo.com/spb)



## 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 МЕГАЛИАНС  
197342, Санкт-Петербург, а/я 68  
Тел.: 8 (812) 703 7189; 8 (812) 703 7485; e-mail: megalliance@mail.ru

# Ionolux®



**VOCO**  
THE DENTALISTS



научно-практический журнал  
№1(98), апрель 2023 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 научным  
специальностям и соответствующим им  
отраслям науки":

3.1.7 - Стоматология (медицинские науки):  
с 01.02.2022; 3.3.3 - Патологическая физиология  
(медицинские науки): с 01.02.2022; 3.1.25 -  
Лучевая диагностика (медицинские науки):  
с 07.12.2022; 3.2.3 - Общественное здоровье,  
организация и социология здравоохранения  
(медицинские науки): с 07.12.2022.  
[Бюллетень ВАК Минобрнауки Российской  
Федерации. - Москва. - 2002. - №1. - С.11.  
Бюллетень ВАК Минобрнауки Российской  
Федерации. - Москва. - 2005. - №4. - С.11.  
Перечень в редакции от 22.10.2010 г.  
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... - 1030;  
Заключение президиума от 30 мая 2019 г. - номер  
в Перечне... - 1045; Заключение президиума  
от 7 декабря 2022 г. - номер в Перечне... - 1237]

**УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ**  
ООО "МЕДИ издательство"

**Адрес редакции и издателя:**

190000, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г.  
Муниципальный Округ Литейный округ,  
пр-кт Невский, д. 82, литера А,  
помещ. 35-Н

Редакция журнала "Институт Стоматологии"  
телефон/факс: +7 (812) 324-00-22  
e-mail: [is@emedi.ru](mailto:is@emedi.ru) [www.instom.spb.ru](http://www.instom.spb.ru)

Генеральный директор — к.и.н. Е.Л.Пушкарева  
Дизайнеры — С.Г.Земскова, Н.Ю.Нестерова  
Размещение рекламы — к.и.н. Е.Л.Пушкарева  
Менеджер по распространению —  
Л.В.Алексеева  
Лит. редактор — к.ф.н., доц. А.Л.Иванов

Номер подписан в печать 10.04.2023.  
Дата выхода в свет 14.04.2023. Цена свободная

Типография: ООО "КОЛОРАДО"  
190121, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр.,  
дом 1/44, литер А, офис 331

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, а также плагиат 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, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ; руководитель направления "Стоматология" медицинского института; заведующий кафедрой ортопедической стоматологии, ФГАОУ ВО "Белгородский государственный национальный исследовательский университет" (Белгород)

**Мчедлидзе Т.Ш.** — заместитель главного редактора, доктор медицинских наук, учредитель Частного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования "Санкт-Петербургский институт стоматологии последипломного образования"; учредитель ООО "МЕДИ издательство" (С.-Петербург)

**Фадеев Р.А.** — заместитель главного редактора, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии, ФГБОУ ВО "Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова" МЗ РФ; заведующий кафедрой ортодонтии, Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "Санкт-Петербургский институт стоматологии последипломного образования" (С.-Петербург)

**Иванова Г.Г.** — научный редактор, доктор медицинских наук, профессор; профессор кафедры стоматологии общей практики, Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "Санкт-Петербургский институт стоматологии последипломного образования" (С.-Петербург)

**Аржанцев А.П.** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий рентгенологическим отделением; ведущий научный сотрудник, ФГБУ "Центральной научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии" МЗ РФ (Москва)

**Арутюнян А.В.** — академик РАЕН, доктор биологических наук, профессор, ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии Северо-Западного отделения Российской академии медицинских наук" (С.-Петербург)

**Булычева Е.А.** — доктор медицинских наук, профессор, лауреат Государственной премии РФ, профессор кафедры стоматологии ортопедической и материаловедения с курсом ортодонтии, ФГБОУ ВО "Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова" МЗ РФ (С.-Петербург)

**Вагнер В.Д.** — доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, зав. отделом организации стоматологической службы, лицензирования и аккредитации, ФГБУ НМИЦ "Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии" МЗ РФ (Москва)

**Васильев А.Ю.** — член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, профессор кафедры лучевой диагностики, ФГБОУ ВО "Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова" МЗ РФ; генеральный директор ООО "ЦНИИЛД" (Москва)

**Вишняков Н.И.** — доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения с курсом экономики и управления здравоохранением, ФГБОУ ВО "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 (Иваново)

**Голева О.П.** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения, ФГБОУ ВО "Омский государственный медицинский университет" МЗ РФ (Омск)

**Гринин В.М.** — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения на медико-профилактическом факультете; профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии, ФГБОУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова" МЗ РФ (Сеченовский Университет) (Москва)

**Давыдов Б.Н.** — член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, профессор кафедры детской стоматологии и ортодонтии; президент ФГБОУ ВО "Тверской государственный медицинский университет" МЗ РФ (Тверь)

**Данилов Е.О.** — кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры детской стоматологии, ФГБОУ ВО "Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова" МЗ РФ (С.-Петербург)

**Долгих В.Т.** — доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, главный научный сотрудник НИИ общей реаниматологии им. В.А.Неговского, ФГБНУ "ФНКЦ РР" (Москва)

**Доменюк Д.А.** — доктор медицинских наук, профессор кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии, ФГБОУ ВО "Ставропольский государственный медицинский университет" МЗ РФ (Ставрополь)

- Иванов С.Ю.** — член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой челюстно-лицевой хирургии, ФГАОУ ВО “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 им. С.М.Кирова (С.-Петербург)
- Касумова М.К.** — кандидат технических наук, генеральный директор ЗАО “МЕДИ”; проректор по научной работе, Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования “Санкт-Петербургский институт стоматологии последипломного образования” (С.-Петербург)
- Кисельникова Л.П.** — доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой детской стоматологии, ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова” МЗ РФ (Москва)
- Коваленко Л.В.** — доктор медицинских наук, профессор, директор Медицинского института, ФГБОУ ВО “Сургутский государственный университет ХМАО — Югры”; заведующий кафедрой патофизиологии и общей патологии (Сургут)
- Козина Л.С.** — доктор биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории биохимии, АНО НИЦ “Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии” (С.-Петербург)
- Козлов В.А.** — член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии им. А.А.Лимберга, ФГБОУ ВО “Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова” МЗ РФ (С.-Петербург)
- Корпачева О.В.** — доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой патофизиологии, клинической патофизиологии, ФГБОУ ВО “Омский государственный медицинский университет” МЗ РФ (Омск)
- Кочорова Л.В.** — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения с курсом экономики и управления здравоохранением, ФГБОУ ВО “Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова” МЗ РФ (С.-Петербург)
- Кулаков А.А.** — академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, научный руководитель ФГБУ НМИЦ “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), ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова” МЗ РФ (Москва)
- Микиртичан Г.Л.** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин и биоэтики, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (С.-Петербург)
- Патюков А.Г.** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нормальной физиологии, ФГБОУ ВО “Омский государственный медицинский университет” МЗ РФ (Омск)
- Персин Л.С.** — член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой ортодонтии, ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова” МЗ РФ (Москва)
- Семёнов М.Г.** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии им. А.А.Лимберга, ФГБОУ ВО “Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова” МЗ РФ (С.-Петербург)
- Силин А.В.** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой стоматологии общей практики; проректор по науке и инновационной деятельности, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова МЗ РФ (С.-Петербург)
- Соловьев М.М.** — член-корреспондент РАЕ, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, Почётный доктор СПбГМУ им. акад. И.П.Павлова МЗ РФ, профессор кафедры стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии, ФГБОУ ВО “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, ФГАОУ ВО “Белгородский государственный национальный исследовательский университет” (Белгород)
- Трофимова Т.Н.** — член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор кафедры рентгенологии и радиологии, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова МЗ РФ; заместитель генерального директора, главный врач медицинской компании “АВА-Петер”; директор научно-клинического и образовательного центра “Лучевая диагностика и ядерная медицина” СПбГУ; главный научный сотрудник ФГБУН “Институт мозга человека им. Н.П.Бехтерева РАН”; в.н.с. отдела экологической физиологии ФГБУН “Институт экспериментальной медицины РАН” (С.-Петербург)
- Чибисова М.А.** — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры клинической стоматологии, ФГБОУ ВО “Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова” МЗ РФ (С.-Петербург)
- Чурносоев М.И.** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой медико-биологических дисциплин, ФГАОУ ВО “Белгородский государственный национальный исследовательский университет” (Белгород)
- Якимовский А.Ф.** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нормальной физиологии, ФГБОУ ВО “Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова” МЗ РФ (С.-Петербург)
- Янушевич О.О.** — академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, ректор, ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова” МЗ РФ (Москва)
- Яременко А.И.** — доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач Республики Северная Осетия — Алания, заведующий кафедрой стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии, ФГБОУ ВО “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)



УДК 614.2:616.31

# ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ внутрифирменной стандартизации методов микрохирургической эндодонтии для обеспечения качества оказания стоматологической помощи

## Н.М.Батюков

• к.м.н., доцент, ректор, зав. кафедрой стоматологии общей практики, ЧОУ "СПб ИНСТОМ"  
Адрес: СПб., пр. Металлистов, д. 58  
Тел.: +7 (812) 324-00-44, +7 (812) 324-64-04  
E-mail: BatiukovNM@medi.spb.ru

## М.Г.Ступин

• первый проректор, ассистент кафедры стоматологии общей практики, ЧОУ "СПб ИНСТОМ"  
Адрес: СПб., пр. Металлистов, д. 58  
Тел.: +7 (812) 324-00-44  
E-mail: MaximSt@medi.spb.ru

## О.В.Мироненко

• д.м.н., профессор кафедры организации здравоохранения и медицинского права, ФГБОУ ВО СПбГУ; декан медико-профилактического факультета, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова МЗ РФ  
Адрес: СПб., Университетская наб., 7/9; СПб., Пискаревский пр., 47  
Тел.: +7 (812) 328-96-44, 303-50-00  
E-mail: mirologa@yandex.ru

**Резюме.** Контроль качества медицинской помощи возможен на основе использования разработанных документов по стандартизации и внедрению в процессы соответствующих требований. Система контроля качества лечения позволяет управлять лечебным процессом для повышения эффективности диагностики и лечения основных стоматологических заболеваний. Стандарты методов и результатов используемого по показаниям консервативного и хирургического лечения требуют наличия параметров контроля, которые должны быть четко определены и доступны для оценки. Таким образом, процесс и результат лечения могут быть приведены в соответствие требованиям используемых клинических рекомендаций (протоколов лечения).

**Ключевые слова:** стандарты лечения, система контроля качества медицинской помощи, эндодонтическое лечение, микрохирургическая эндодонтия, апикальная хирургия.

**Justification of the need for intra-company standardization of methods of microsurgical endodontics to ensure the quality of dental care** (N.M.Batyukov, M.G.Stupin, O.V.Mironenko).

**Summary.** Quality control of medical care is possible based on the use of the developed documents on standardization and the introduction of relevant requirements into the processes. The treatment quality control system allows you to manage the treatment process to improve the efficiency of diagnosis and treatment of major dental diseases. Standards for the methods and results of conservative and surgical treatment used according to indications require control parameters that must be clearly defined and available for evaluation. Thus, the process and result of treatment can be brought into line with the requirements of the used clinical guidelines (treatment protocols).

**Key words:** treatment standards, medical care quality control system, endodontic treatment, microsurgical endodontics, apical surgery.

## АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

Единые требования к процессу и результату лечения стоматологических заболеваний и, в частности, различных клинических форм осложнений кариеса зубов делают возможным достижение более высокого уровня качества оказания соответствующей медицинской помощи. Примером может служить использование предложенных нами и внедренных в практику крупной медицинской организации внутрифирменных стандартов эндодонтического лечения различных клинических форм пульпита и верхушечного периодонтита [1, 2, 3].

Используя стандарты диагностики эндодонтического лечения, ориентируясь на требования, сформулированные в данных документах, руководители клиник могут оперативно осуществлять контроль качества лечения.

Предлагаемые нами стандарты разработаны на основе утвержденных Стоматологической Ассоциацией России клинических рекомендаций, и их требования соответствуют стандартам для других нозологических форм по стоматологии.

Все этапы лечения осложнений кариеса зубов пошагово описаны в используемых стандартах, включая этапы выполнения механической, медикаментозной обработки и пломбирования корневых каналов, восстановления коронковой части зуба, а при необходимости — апикальной хирургии.

В тех случаях, когда не достигнут положительный результат консервативного эндодонтического лечения, возникает необходимость в проведении апикальной хирургии в отношении причинного зуба.

Показания и противопоказания к апикальной хирургии сформулированы в разработанных нами методических рекомендациях.

Планирование данного вида хирургического вмешательства предполагает использование конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ).

КЛКТ дает возможность оценить размер костного дефекта в периапикальных тканях, соотношение с анатомическими образованиями, уровень пломбирования корневых каналов. Необходимо оценить состояние кортикальной пластинки в проекции корня причинного зуба и наличие кости по периметру.

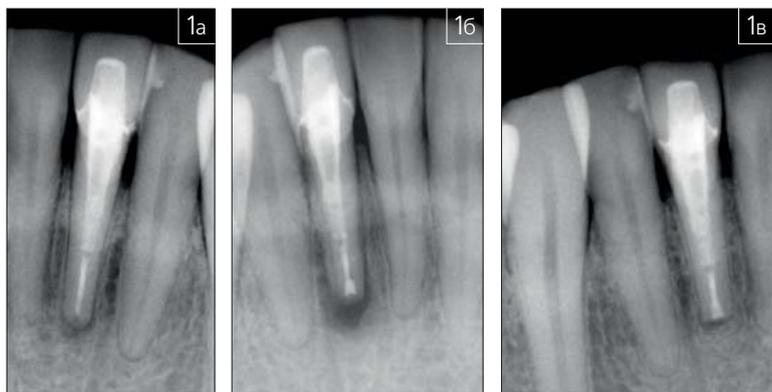
Рекомендации дают алгоритм операции, включая выбор метода местной анестезии, вид разреза и отслаивания слизисто-надкостничного лоскута, остеотомии и доступа к верхушке корня зуба. Периапикальный кюретаж, апексэктомия и гемостаз проводятся в соответствии с современными требованиями апикальной микрохирургии. Обязательным условием является ретроградное препарирование корневого канала и пломбирование апикальной части зуба.

Исследователи отмечают высокую эффективность микрохирургического подхода в проведении резекции верхушки корня причинного зуба с ретроградным пломбированием, достигающую 94,4% [Махмуд Торабинеджад; пер. с англ., М-ТАРКОММ, 2022. — 585 с.: (с. 529)].

**Цель исследования:** оценить эффективность клинического применения внутрифирменных стандартов апикальной хирургии.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено клиническое и инструментальное исследование пациентов, обратившихся в многопрофильную стоматологическую клинику. Обследовано 145 пациентов, которым ранее проводилась операция резекции верхушки корня зубов по поводу апикального периодонтита.

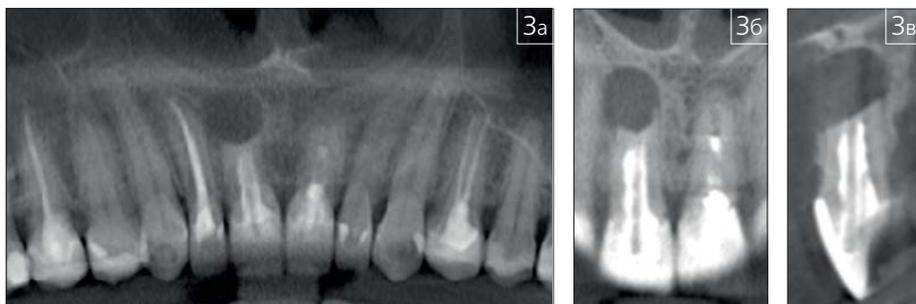


■Рис. 1. Клинический пример 1. Пациент Л., 51 год. Диагноз: Хронический апикальный периодонтит (K04.5) зуба 4.1.

а) Радиовизиограмма зуба 4.1. Состояние до операции резекции верхушки корня зуба. В канале визуализируется стекловолоконный штифт. Зуб восстановлен коронкой.  
 б) На радиовизиограмме зуба 4.1 после резекции верхушки корня в апикальной части рентгенологически контрастный материал, после ретроградного пломбирования корневого канала в апикальной части корня.  
 в) Радиовизиограмма зуба 4.1 через 12 мес. после операции. Отмечается восстановление структуры периапикальных тканей



■Рис. 2. Клинический пример 2. Пациентка К., 66 лет.  
 а) Рентгенограмма зуба 1.1. Фрагмент ортопантограммы. Ранее проведена операция резекции верхушки корня. б) и в) Фрагменты КЛКТ. В апикальной части не прослеживается пломбировочный материал



■Рис. 3. Клинический пример 3. Пациентка Л., 45 лет.  
 а) Фрагмент ОПТГ. В зубе 1.1 ранее проведена операция резекции верхушки корня. Отмечается наличие очага рентгенологического просветления в области периапикальных тканей.  
 б) и в) Фрагменты КЛКТ, показывающие состояние зуба 1.1 и периапикальных тканей



■Рис. 4. Клинический пример 4. Пациент Ф., 42 года.  
 а) Фрагмент ОПТГ. Состояние зуба 2.1 после операции резекции верхушки корня. Отсутствует около 1/2 длины корня, что не соответствует требованиям к объему резекции верхушки.  
 б) Фрагмент КЛКТ. В апикальной части корневого канала зуба 2.1 отсутствует ретроградное пломбирование. Отмечается очаг рентгенологического просветления в периапикальных тканях

Проведен анализ результатов хирургического лечения пациентов с диагнозом “Хронический апикальный периодонтит” (K04.5), с использованием методов апикальной хирургии. Группа исследования — 108 пациентов, лечение которых проведено в соответствии с требованиями используемых нами стандартов.

Контрольную группу составили 145 пациентов, которым ранее была проведена резекция верхушки корня зубов по традиционной методике, т.е. без применения микроскопа, ретроградного препарирования и пломбирования и других принципиально важных условий современной апикальной микрохирургии.

Оценивали ретроградное препарирование и пломбирование корневого канала после резекции верхушки корня.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Проведен анализ данных клинического и инструментального обследования пациентов, данных КЛКТ и радиовизиографии зубов.

В группе исследования ретроградное пломбирование каналов зубов было проведено в 100% случаев, поскольку это предусмотрено стандартом, соблюдение которого является обязательным (рис. 1).

В контрольной группе (145 пациентов) пломбирование канала ретроградно не было выполнено в 133 случаях, что составило 93,52%. Резекция верхушек корней выполнена без ретроградного пломбирования (по данным конусно-лучевой компьютерной томографии) (рис. 2, 3, 4).

У многих пациентов контрольной группы отмечали клинические признаки воспаления в области периапикальных тканей причинных зубов после проведенной ранее резекции верхушек корней, выполненной без соблюдения требований современной апикальной микрохирургии, сформулированных в нашем стандарте и являющихся обязательными. Пациенты предъявляли жалобы на болевые ощущения различной интенсивности, отмечали наличие свища на десне, отек или другие признаки неблагополучия в области данных зубов (рис. 5).

В группе пациентов (145 человек), которым резекция верхушек корней проводилась без соблюдения требований современной апикальной микрохирургии, служившей в нашем исследовании группой контроля, у 16 пациентов причинные зубы были удалены по показаниям (11,03%), при реализации плана их дальнейшей комплексной реабилитации. С учетом того что у некоторых пациентов было проведено удаление 2 зубов, всего удалено 23 зуба. В дальнейшем было проведено протезирование либо с использованием методов имплантации, либо другими видами ортопедических конструкций — по показаниям (рис. 6).

Наши наблюдения показали, что у пациентов, первично обратившихся в клинику, после проведенной ранее операции резекции верхушки корня зубов по поводу апикального периодонтита, в большинстве случаев не были соблюдены требования, предъявляемые стандартами современной апикальной микрохирургии. Резекция верхушки корня причинного зуба проводилась в значительно большем объеме, чем это рекомендовано,



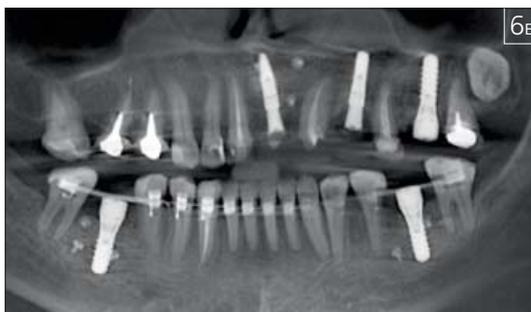
5а



6б



5б



6в

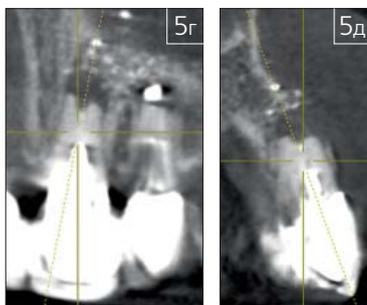


5в

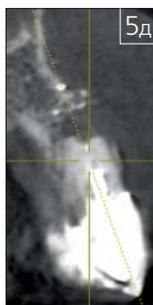


6г

■Рис. 6. Клинический пример б. Пациентка К., 63 года. а) Фото зубов на момент обращения. Мостовидный протез с опорой на несостоятельные зубы. б) ОПТГ. Зуб 2.1 после резекции верхушки корня. Корни зуба 2.4 разделены. в) ОПТГ на этапе имплантации в области зубов 2.1, 2.4, 2.6, 3.6 и 4.6. г) Фото зубов после завершения протезирования



5г



5д

■Рис. 5. Клинический пример 5. Пациентка К., 50 лет. а) Фото зубов и области альвеолярного отростка в проекции верхушек корней зубов фронтальной группы. Свищевой ход в области зубов 2.1, 2.2. Видны рубцовые изменения. б, в, г, д) Фрагмент ОПТГ. Состояние зуба 2.1 после резекции верхушки корня. Отмечаются очаг просветления в периапикальной области. Зубы 1.2, 2.1, 2.2 являются опорными в мостовидной конструкции

и не проводилось ретроградное пломбирование резецированной части корня апикально.

В используемом нами стандарте обязательным условием является проведение операции под контролем микроскопа, с ретроградным препарированием и пломбированием и соблюдением современных принципов резекции верхушки корня зуба и ушивания операционной раны. Для контроля за соблюдением требований внутрифирменного стандарта на клиническом приеме, разработана и внедрена система контроля качества медицинской помощи [3, 4].



6а

## Выводы

1. Традиционный подход к проведению операции резекции верхушки корня зуба при хирургическом лечении апикального периодонтита показал низкую эффективность.
2. Разработанные нами и внедренные в практику клинической работы в стоматологической клинике внутренние стандарты процесса и результата микрохирургического лечения апикального периодонтита являются научно обоснованными, создают единые требования к выполнению необходимых протоколов.

## 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. 12-14.
2. 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.
3. 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.
4. Касумова М.К., Мchedlidze Т.Ш., Ступин М.Г., Шпилев Д.И., Янченко В.М. Процессно-ориентированное управление: инновационная деятельность в стоматологической медицинской организации // Институт Стоматологии. - 2015. - № 4 (69). - С. 20-25.

## REFERENCES:

1. Batyukov N.M., Berkhman M.V., Cherkasova A.I., Chibisova M.A. Standards for endodontic treatment of dental caries complications of the Department of Dentistry of the MEDI Group of Companies // Institute of Dentistry. - 2014. - № 1 (62). - P. 12-14.
2. Batyukov N.M., Filippova T.V., Chibisova M.A. Standardization of all stages of endodontic treatment is a prerequisite for predictably complete rehabilitation of the patient // Institute of Dentistry. - 2016. - № 2 (71). - S. 29-33.
3. Batyukov N.M., Kasumova M.K., Shpilev D.I., Yanchenko V.M. Quality management of clinical work of dentists through in-house certification within the framework of the corporate standardization system // Institute of Dentistry. - 2015. - № 1 (66). - S. 12-15.
4. Kasumova M.K., Mchedlidze T.S.H., Stupin M.G., Shpilev D.I., Yanchenko V.M. Process-oriented management: innovative activity in a dental medical organization // Institute of Dentistry. - 2015. - № 4 (69). - S. 20-25.



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



- Профессиональная переподготовка
- Повышение квалификации
- Курсы НМО
- Ординатура
- Дистанционное обучение
- Мастер управления в здравоохранении
- Индивидуальное обучение
- Стажировка в клинике
- Практические занятия и семинары
- Выездные курсы



Дополнительная информация и запись на обучение:  
**+7 (812) 708-99-50**



УДК 616.31:338.2:368.9

# ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ оказания стоматологических услуг по договорам добровольного медицинского страхования и в виде платных медицинских услуг

## В.Д.Вагнер

• д.м.н., профессор, засл. деятель науки РФ, засл. врач РФ, зав. отделом организации стоматологической службы, лицензирования и аккредитации, ФГМУ НМИЦ "ЦНИИСиЧЛХ" МЗ РФ  
Адрес: 119021, Москва, ул. Тимура Фрунзе, д. 16  
Тел.: +7 (499) 245-03-37  
E-mail: vagnerstar@yandex.ru

## Л.А.Маркина

• к.м.н., соискатель, ФГМУ НМИЦ "ЦНИИСиЧЛХ" Минздрава России  
Адрес: 119021, Москва, ул. Тимура Фрунзе, д. 16  
Тел.: +7 (499) 245-03-37  
E-mail: markina.la@mail.ru

## Ф.Ф.Лосев

• д.м.н., профессор, засл. деятель науки РФ, директор, ФГМУ НМИЦ "ЦНИИСиЧЛХ" Минздрава России; зав. кафедрой стоматологии, Институт стоматологии им. Е.В.Боровского Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова Минздрава России  
Адрес: 119021, Москва, ул. Тимура Фрунзе, д. 16  
Тел.: +7 (499) 246-13-34  
E-mail: losev@cniis.ru

## Д.Э.Богомолов

• студент медицинского института, ФГАОВ РУДН  
Адрес: Москва, пр. Вернадского, д. 9/10, к. 594  
Тел.: +7 (499) 245-03-37  
E-mail: venomtula71@gmail.com

**Резюме.** Проведен анализ результатов оказания стоматологических услуг по договорам добровольного медицинского страхования и в виде платных медицинских услуг за счет средств граждан за пять лет в стоматологическом отделении государственной медицинской организации. Полученные данные свидетельствуют о росте объема оказываемых услуг и, соответственно, увеличении финансовых поступлений. При этом за пять лет значительно выросли объемы финансовых поступлений от услуг, оплаченных непосредственно гражданами, а стоматологические ортопедические и ортодонтические услуги по договорам добровольного медицинского страхования вообще не оказывались.

**Ключевые слова:** стоматологическая помощь, добровольное медицинское страхование, платные медицинские услуги.

**Economic Analysis of the results of providing dental care services under voluntary medical insurance contracts and in the form of chargeable medical services** (V.D.Vagner, L.A.Markina, F.F.Losev, D.E.Bogomolov).

**Summary.** The paper presents an analysis of paid dental services provided in compulsory medical insurance dental unit of state medical organization in 5-years period. The obtained data show an increase in the number of provided dental services and financial flows, respectively. The 5-years period demonstrated significant growth of financial flows from services paid by citizens, while restorative and orthodontic services were not provided under contracts of compulsory medical insurance.

**Key words:** dental care, voluntary medical insurance, chargeable medical services.

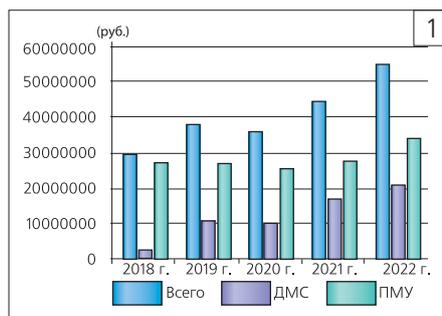
## ВВЕДЕНИЕ

Основами законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан (Федеральный закон от 21 ноября 2011 года №323-ФЗ) гражданам дано право "на получение платных медицинских услуг и иных услуг, в том числе в соответствии с договором добровольного медицинского страхования" (ст. 19) [1, 3]. Согласно этому закону

№323-ФЗ "платные медицинские услуги могут оказываться в полном объеме стандарта медицинской помощи либо по просьбе пациента в виде осуществления отдельных консультаций или медицинских вмешательств, в том числе в объеме, превышающем объем выполняемого стандарта медицинской помощи" (ст. 84). При оказании платных медицинских услуг (ПМУ) должны соблюдаться порядки оказания медицинской помощи, они оказываются на основе клинических рекомендаций с учетом стандартов, утверждаемых Минздравом России (ст. 37) [8, 9]. В законе не разграничиваются права пациентов, которые получают помощь бесплатно в рамках программ государственных гарантий и территориальных программ гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, и права потребителей ПМУ, поэтому каждый пациент, приобретающий на возмездной основе медицинскую услугу обладает полным набором прав в здравоохранении России [6]. К отношениям, связанным с оказанием ПМУ, применяются положения Закона Российской Федерации от 7 февраля 1992 года №2300-1 "О защите прав потребителей", который наделяет пациентов правами на безопасность (ст. 7), на информацию об услугах и исполнителе (ст. 8-10), на соблюдение исполнителем сроков оказания (ст. 27) и качества оказываемых услуг и отсутствие недостатков оказанных услуг (ст. 29), на информацию об обстоятельствах, которые могут повлиять на качество оказываемой услуги (ст. 36) [7].

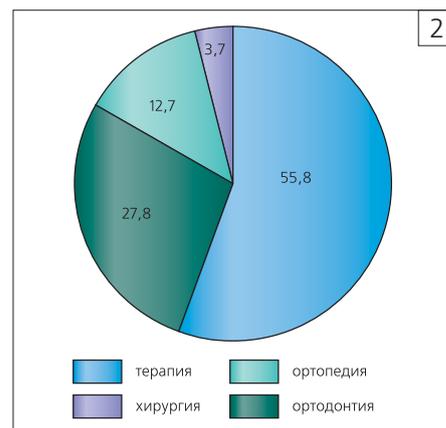
В постановлении Правительства РФ от 04.10.2012 №1006 "Об утверждении Правил предоставления медицинскими организациями платных медицинских услуг" заявлено, что "платные медицинские услуги предоставляются на возмездной основе за счет личных средств граждан, средств юридических лиц и иных средств на основании договоров, в том числе договоров добровольного медицинского страхования". Оплату медицинских услуг регулирует статья 84 вышеуказанного закона №323-ФЗ [2].

Отмечается постоянное увеличение объема платных медицинских услуг в Россий-



■Рис. 1. Динамика поступления денежных средств от ПМУ и по договорам ДМС в 2018-2022 гг.

■Рис. 2. Структура поступления денежных средств от ПМУ, %



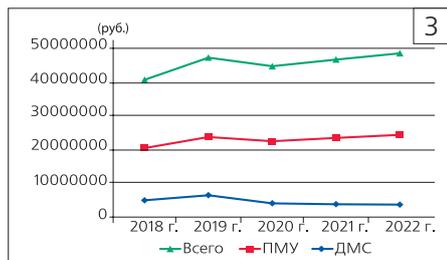


Рис. 3. Динамика поступления денежных средств при оказании платных стоматологических терапевтических услуг в 2018-2022 гг.

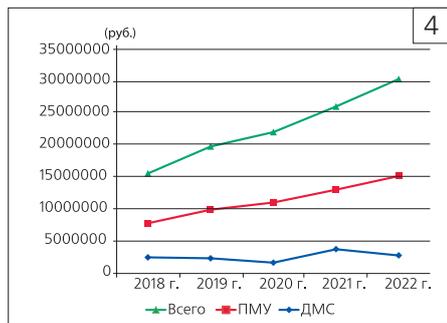


Рис. 4. Динамика поступления денежных средств при оказании платных стоматологических хирургических услуг в 2018-2022 гг.

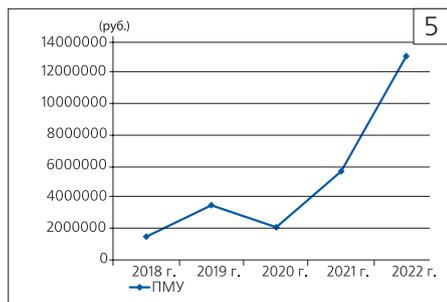


Рис. 5. Динамика поступления денежных средств при оказании платных стоматологических ортопедических услуг в 2018-2022 гг.

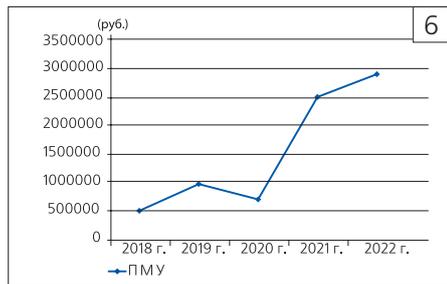


Рис. 6. Динамика поступления денежных средств при оказании платных стоматологических услуг по ортодонтии в 2018-2022 гг.

ской Федерации: так, по данным Федеральной службы государственной статистики, “за период с 2005 по 2016 гг. увеличение объема платных медицинских услуг произошло в 5,1 раза и в 5,2 раза повышение расходов населения на них”. Объем российского рынка платных стоматологических услуг увеличивается с каждым годом: так, по статистическим данным, в 2014 году объем этого рынка составил более 510 млрд. руб. [4]. По мнению Т.Ю.Мальгиной (2016), “доходы от платных услуг не одинаковы по различным стоматологическим подразделениям, наибольший доход (в среднем 64%) приносит деятельность терапевтического отделения, меньше дохо-

да (23%) дает ортопедическое отделение, и только 13% приходится на доход от хирургического приема [5].

Цель исследования — изучить в сравнении экономическую эффективность ПМУ, в том числе по договорам ДМС.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проведено в ФГМУ НМИЦ “ЦНИИСиЧЛХ” Минздрава России методом статистической обработки результатов экономического анализа итогов работы стоматологического отделения одной из государственных медицинских организаций по оказанию ПМУ за период 2018-2020 гг.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В стоматологическом отделении оказываются ПМУ по терапевтической, хирургической, ортопедической стоматологии и ортодонтии. В целом доходы от их оказания за 5 лет составили 203954905 рублей, в т.ч. 61762375 рублей по договорам ДМС. Отмечается постепенный рост объема финансовых поступлений в течение пяти лет с 30066650 рублей до 55319365 рублей в 2022 году, т.е. в 1,8 раза: так, объем денежных средств, поступивших по договорам ДМС, вырос с 2554025 рублей в 2018 году до 21058820 рублей в 2022 году, практически в 9 раз; в 1,2 раза увеличился доход от оплаты услуг непосредственно гражданами с 27512625 рублей в 2018 году до 342660545 рублей в 2022 году (рис. 1).

В общей структуре доходов более половины (55,8%) занимают поступления за услуги, оказанные специалистами терапевтического отделения, четвертую часть (27,8%) — за услуги, оказанные врачами-стоматологами-хирургами, поступления от оказания стоматологических ортопедических услуг составили 12,7% и по ортодонтии — 3,7% (рис. 2).

По результатам оказания стоматологических терапевтических услуг за пять лет поступило 113772835 рублей, отмечается положительная динамика от 20300000 рублей в 2018 году до 24245000 рублей в 2022 году (увеличение в 5,6 раза). При этом по договорам ДМС поступило 21883835 рублей (19,2%), от граждан за оказанные услуги — 91889000 рублей (80,8%) (рис. 3).

За пять изучаемых лет доходы от оказания платных стоматологических хирургических услуг составили 56744659 рублей, в т.ч. 12736659 рублей (22,4%) по договорам ДМС и 44038000 рублей (77,6%) непосредственно от граждан. В целом отмечается увеличение дохода за услуги, оказанные по договорам ДМС, только в 1,1 раза с 2422659 рублей в 2018 году до 2727000 рублей в 2022 году, в то время как поступления непосредственно от граждан увеличились в 2,3 раза, с 5344000 рублей в 2018 году до 12411000 рублей в 2022 году (рис. 4).

Стоматологические ортопедические услуги на платной основе оказаны за пять лет на сумму 25826420 рублей, и за анализируемый период они увеличились с 1,5 млн. до 13036365 рублей, т.е. в 8,7 раз. По договорам ДМС они в этот период не оказывались. Их динамика представлена на рис. 5.

Ортодонтическое лечение по договорам ДМС также не проводилось, но от граждан за платное лечение поступило 7570000 рублей, и их объем увеличился за пять лет с 500000 до 2900000 рублей, в 5,8 раз (рис. 6).

### ЛИТЕРАТУРА:

- Афанасьев А.В. Анализ деятельности стоматологических поликлиник различных форм собственности, функционирующих в системе обязательного и добровольного медицинского страхования: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - М., 2010. - 23 с.
- Баринов С.А. Понятие медицинской услуги как объекта медицинского права // Современное право. - № 1. - 2012. - С. 93.
- Вагнер В.Д., Лосев Ф.Ф., Маркина Л.А. Добровольное медицинское страхование стоматологического лечения населения России (обзор литературы) // Медицинский алфавит. - 2022. - № 34. - С. 83-86.
- Дроздова М.Е. Оказание платных медицинских наук населению. Учет и налогообложение // Главбух. - 2015. - № 6. - С. 77.
- Мальгина Т.Ю. Анализ основных тенденций российского рынка стоматологических услуг // Молодой ученый. - 2016. - № 11 (115). - С. 832-836.
- Маркина Л.А., Вагнер В.Д., Бородовичина С.И. Сравнительная оценка страховых программ добровольного медицинского страхования по стоматологии // Институт Стоматологии. - 2021. - № 4 (93). - С. 15-17.
- Маркина Л.А. Платные медицинские стоматологические услуги населению Российской Федерации (обзор литературы) // Институт Стоматологии. - 2022. - № 3 (96). - С. 86-87.
- Панов А.В., Быковская Т.Ю. Современные подходы к совершенствованию института платных медицинских услуг в России // Исследования и практика в медицине. - 2019. - № 1 (16). - С. 119-131.
- Фиоктистов К.С., Евстафьева Ю.В. Проблемы оказания платных медицинских услуг населению РФ // Менеджмент и маркетинг. - 2018. - № 2. - С. 31-33.

REFERENCES:

- Afanasyev A.V. Analiz deyatel'nosti stomatologicheskikh poliklinik razlichnykh form sobstvennosti, funkcioniruyushchih v sisteme obyazatel'nogo i dobrovol'nogo medicinskogo strahovaniya: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. - M., 2010. - 23 s.
- Barinov S.A. Ponyatie medicinskoj uslugi kak ob'ekta medicinskogo prava // Sovremennoe pravo. - № 1. - 2012. - S. 93.
- Vagner V.D., Losev F.F., Markina L.A. Dobrovol'noe medicinskoe strahovanie stomatologicheskogo lecheniya naseleniya Rossii (obzor literatury) // Medicinskij alfavit. - 2022. - № 34. - S. 83-86.
- Drozдова M.E. Okazanie platnykh medicinskih nauk naseleniyu. Uchet i nalogooblazhenie // Glavbuh. - 2015. - № 6. - S. 77.
- Malygina T.YU. Analiz osnovnykh tendencij rossijskogo rynka stomatologicheskikh uslug // Molodoy uchenyj. - 2016. - № 11 (115). - S. 832-836.
- Markina L.A., Vagner V.D., Borodovicina S.I. Sravnitel'naya ocenka strahovykh programm dobrovol'nogo medicinskogo strahovaniya po stomatologii // Institut Stomatologii. - 2021. - № 4 (93). - S. 15-17.
- Markina L.A. Platnye medicinskie stomatologicheskije uslugi naseleniyu Rossijskoj Federacii (obzor literatury) // Institut Stomatologii. - 2022. - № 3 (96). - S. 86-87.
- Panov A.V., Bykovskaya T.YU. Sovremennye podhody k sovershenstvovaniyu instituta platnykh medicinskih uslug v Rossii // Issledovaniya i praktika v medicine. - 2019. - № 1 (16). - S. 119-131.
- Fioktistov K.S., Evstaf'eva YU.V. Problemy okazaniya platnykh medicinskih uslug naseleniyu RF // Menedzhment i marketing. - 2018. - № 2. - S. 31-33.



УДК 371.14

# ФОРМИРОВАНИЕ коммуникативной компетенции врача в дополнительном профессиональном образовании

## **И.С.Шакарова**

• старший лаборант кафедры ортопедической стоматологии и гнатологии, ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова” МЗ РФ  
Адрес: 127006, Москва, ул. Долгоруковская, 4, стр. 2  
Тел.: +7 (499) 978-50-87  
E-mail: fdp0101@mail.ru

## **О.П.Гончарова**

• к.м.н., ассистент кафедры ортопедической стоматологии и гнатологии, ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова” МЗ РФ  
Адрес: 127006, Москва, ул. Долгоруковская, 4, стр. 2  
Тел.: +7 (499) 978-50-87  
E-mail: Olga\_goncharova57@mail.ru

## **М.В.Диканова**

• к.м.н., ассистент кафедры ортопедической стоматологии и гнатологии, ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова” МЗ РФ  
Адрес: 127006, Москва, ул. Долгоруковская, 4, стр. 2  
Тел.: +7 (499) 978-50-87  
E-mail: m-dikanova@yandex.ru

## **Т.Г.Исакова**

• к.м.н., ассистент кафедры ортопедической стоматологии и гнатологии, ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова” МЗ РФ  
Адрес: 127006, Москва, ул. Долгоруковская, 4, стр. 2  
Тел.: +7 (499) 978-50-87  
E-mail: isakovatg@bk.ru

## **М.З.Абдулбеков**

• к.м.н., ассистент кафедры ортопедической стоматологии и гнатологии, ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова” МЗ РФ  
Адрес: 127006, Москва, ул. Долгоруковская, 4, стр. 2  
Тел.: +7 (499) 978-50-87  
E-mail: magrasul6@yandex.ru

## **М.О.Рамонова**

• старший лаборант кафедры ортопедической стоматологии и гнатологии, ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова” МЗ РФ  
Адрес: 127006, Москва, ул. Долгоруковская, 4, стр. 2  
Тел.: +7 (499) 978-50-87  
E-mail: marishokk@icloud.com

**Резюме.** Данная работа нацелена на выявление методов и приёмов развития навыков в области коммуникативной компетенции врача в процессе получения дополнительного профессионального образования. В работе раскрывается понятие и сущность коммуникативной компетенции, а также её особенностей и значимости для практической деятельности работников медицинской сферы. В статье подвешаются анализу некоторые программы дополнительного образования, предназначенные для освоения врачами, с целью определения уровня реализации задач по развитию коммуникативной компетенции слушателей. На основе изучения научных работ рассматриваются основные методы и приёмы повышения качества коммуникативных способностей врачей. В качестве результатов исследования очерчен круг методических подходов, реализуемых в рамках программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки врачей, которые оказывают влияние на качество совершенствования коммуникативных навыков работников системы здравоохранения.

**Ключевые слова:** коммуникативная компетенция, коммуникативная компетенция врача, дополнительное профессиональное образование, программа дополнительного профессионального образования, медицинская сфера, врачи.

**Development of doctor's communicative competence in additional professional education** (I.S.Shakarova, O.P.Goncharova, M.V.Dikanova, T.G.Isakova, M.Z.Abdulbekov, M.O.Ramonova).

**Summary.** This work is aimed at identifying methods and techniques for developing skills in the field of communicative competence of a doctor in the process of obtaining additional professional education. The paper reveals the concept and essence of communicative competence, as well as its features and significance for the practical activities of medical workers. The article analyzes some additional education programs intended for mastering by doctors in order to determine the level of implementation of tasks for the development of students' communicative competence. Based on the study of scientific papers, the main methods, and techniques for improving the quality of doctors' communication skills are considered. As a result of the study, a range of methodological approaches is outlined, implemented within the framework of advanced training and professional retraining programs for doctors, which have an impact on the quality of improving the communication skills of healthcare workers.

**Key words:** communicative competence, doctor's communicative competence, additional professional education, additional professional education program, medical field, doctors.

Современный конкурентно-ориентированный рынок труда определяет новые тенденции в профессиональном становлении специалистов всех областей, в том числе и медицинской сферы. Сегодняшние постоянно изменяющиеся

условия диктуют необходимость непрерывности образования, которое предполагает самосовершенствование в профессии на всём протяжении времени функционирования в качестве специалиста. Государственные документы, регламентирующие деятельность работников системы здравоохранения, предписывают обязательность систематического прохождения курсов повышения квалификации, участия в конференциях, семинарах и иных научно-практических мероприятиях, стажировках, а также освоения программ дополнительного образования врачами [7]. Это продиктовано постоянно изменяющимися требованиями к квалификации специалистов, сталкивающихся с необходимостью “обновления знаний” с учётом новейших достижений в области медицины, а также повышению информационной и компьютерной грамотности врачей, овладению информационно-коммуникационными технологиями с целью их широкого применения в профессиональной деятельности [2, с. 38; 3, с. 7].

На сегодняшний день существует немалое количество центров дополнительного образования, организующих курсы для работников в сфере медицины. А с развитием информационных технологий, более активным внедрением в образовательный процесс дистанционных способов трансляции знаний прохождение программ дополнительного образования медицинскими работниками стало более доступным и удобным, поскольку не предполагает отрыв непосредственно от профессиональной деятельности.

Естественно, что такие Программы нацелены на формирование и совершенствование профессиональных компетенций врачей. Однако в процессе их освоения происходит попутное развитие и компетенций универсального характера, в частности коммуникативной, поскольку процесс получения дополнительного профессионального образования неразрывно связан с общением. Но на сегодняшний день центры дополнительного образования предоставляют возможность пройти специализированные курсы по обучению профессиональному общению в медицинской сфере.

В самом широком значении коммуникативная компетенция — это совокупность знаний и навыков в области межличностного общения с целью его успешной реализации. Иными словами, она предполагает, что человек обладает умением выбирать для осуществления коммуникации языковые средства с учётом коммуникативной задачи и ситуации общения [10, с. 28].

Трудно оспорим тот факт, что оформление навыков общения является надпрофессиональной компетенцией. Для работников сферы здравоохранения такие умения оказываются наиболее актуальными, поскольку специфика профессиональной деятельности врача заключается в постоянном взаимодействии в парах: “специалист — пациент”, “спе-

циалист — специалист”, “специалист — родственник пациента” [14, с. 274]. Кроме того, как показывают современные исследования, сегодняшняя тенденция к реализации принципов гуманизации медицины ведёт к тому, что врач должен являться “профессиональным коммуникатором”, быть “элитарным носителем речевой культуры” для обеспечения качества предоставляемой медицинской услуги пациенту [13, с. 62]. Коммуникативные навыки медицинских работников оказывают большое влияние на их авторитет в среде пациентов, которые на сегодняшний день обладают возможностью самостоятельного выбора медицинского учреждения и лечащего специалиста без привязки к месту жительства. И этот своеобразный “речевой имидж” врача может положительно сказаться на его конкурентоспособности на современном характеризующемся широтой рынка предоставления медицинских услуг [8, с. 81].

Главным критерием сформированности коммуникативной компетенции врача оказываются обязательное наличие навыка построения беседы с пациентом с целью выявления особенностей течения заболевания: умение выслушать и понять жалобу, конкретизировать вопросы, грамотно и доступно формулировать советы по лечению, что признаётся в качестве “профессиональной нормы” медицинского работника [5, с. 523].

Поэтому современные организации высшего образования вводят специализированные курсы по развитию умения общения будущих специалистов, но, как было сказано выше, непрерывность профессиональной подготовки подразумевает постоянное самосовершенствование врача и в области коммуникативной компетентности.

На основании выводов А.Ю.Соколовой и Ю.И.Сорокина определим содержание и некоторые особенности коммуникативной компетенции врача. Как утверждают названные исследователи, коммуникативная компетенция специалиста в области медицины представляет собой двухкомпонентную структуру, проявляющуюся в умении слушать пациента и умении говорить с ним [9, с. 212]. Среди навыков активного слушания определяются: язык тела, проявление внимательного отношения к сообщаемому пациентом, подтверждение правильного понимания информации о жалобе, отсутствие категоричности в высказываниях и отклик (основанный на “честности, доверии и понимании” ситуации) [9, с. 213-214], что позволяет достигнуть, по точному выражению В.А.Манулик и Ю.В.Михайлюк, “терапевтического альянса с пациентом” [6, с. 20].

С.Х.Мадалиева, М.А.Асимов, С.Т.Ерназарова в качестве структурных содержательных особенностей коммуникативной компетенции специалистов сферы медицины определяют следующие её обязательные компоненты:

- умение устанавливать и удерживать контакт с больным;
- слушать;
- воспринимать и осмысливать невербальный язык коммуникации;
- строить беседу с учётом коммуникативной задачи и ситуации общения;
- грамотно с точки зрения языковых норм и доступности для пациента формулировать вопросы;

- сохранение врачом самообладания (контроль над собственными эмоциями);
- способность сохранять уверенность [4, с. 69].

Симптоматично, что навыки активного слушания развиваются в рамках освоения любой (даже чисто профессионально направленной) Программы дополнительного образования врачей. Основным же механизмом развития устной речи (как монологической, так и диалогической) является обязательность публичной защиты аттестационной работы или проекта, являющегося итогом прохождения курсов дополнительного профессионального образования. Образцом для развития знаний и умений в области корпоративной медицинской этики должен выступать спикер, непосредственно взаимодействующий в рамках теоретических и практических блоков курса Программы.

В рамках настоящего исследования анализу были подвергнуты программы дополнительного профессионального образования для врачей различных профилей Кадрового центра Департамента здравоохранения города Москвы, Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования Министерства здравоохранения Российской Федерации, а также курсов повышения квалификации и профессиональной переподготовки, созданных на базе ведущих российских медицинских высших образовательных организаций: МГМСУ им. А.И.Евдокимова, Первый МГМУ им. И.М.Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И.Пирогова Минздрава России, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова Минздрава России, Саратовский государственный медицинский университет им. В.И.Разумовского, Самарский государственный медицинский университет и др.

Программы, разработанные преподавателями вузов и специалистами центров дополнительного профессионального образования, подразумевают “обновление” знаний работников медицинской сферы на основе внедрения интерактивных технологий взаимодействия, а также использования подхода моделирования реальных ситуаций оказания помощи (имитационная среда). Таким образом, за счёт указанных методологических подходов реализуется и задача развития коммуникативной компетентности медиков.

Отдельно стоит отметить, что на сегодняшний день для освоения врачами предлагаются разнообразные программы дополнительного профессионального образования, нацеленные именно на развитие коммуникативных навыков работников медицинской сферы. Так, например, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Министерства здравоохранения Российской Федерации предоставляет возможность пройти курсы повышения квалификации по Программе “Коммуникативные навыки профессионального общения врача” в объёме 36 академических часов. Данный курс подразумевает овладение слушателями основными компетенциями в области технологий формирования коммуникативных навыков в медицине, освещает вопросы речевого поведения в конфликтных ситуациях, даёт представление о первичных коммуникативных навыках [12].

В качестве форм контроля усвоения знаний проводится собеседование, которое предполагает устную вопросно-ответную беседу спикера и слушателя. Итоговым мероприятием является зачёт. Такая форма представляется плодотворной для контроля над формированием коммуникативной компетенции врачей в процессе освоения Программ дополнительного образования.

Рассмотрим и иной пример. Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова Минздрава России предлагает слушателям освоить программу повышения квалификации по теме “Коммуникативные технологии как средство профилактики профессионального выгорания и управления конфликтами в медицинской сфере”, трудоёмкость которой составляет 36 академических часов [1]. За этот период обучающиеся получают практический опыт по вовлечению пациентов в процесс лечения с учётом психологических особенностей собеседника и конкретной речевой ситуации, развивают навыки аргументации, снятия эмоциональной напряжённости в условиях конфликта, а также приобретают навыки конструктивного разрешения конфликтных ситуаций с пациентами. Следует отдельно отметить разнообразие формы контроля, представленные в учебном плане: применяются устный опрос и письменные задания, что говорит о комплексном подходе к формированию коммуникативных навыков в области различных форм общения.

Следует отдельно отметить, что современные негосударственные центры содействия занятости и повышения квалификации предлагают медикам освоить специализированные программы дополнительного образования по общению с людьми с особенностями здоровья, а также с пациентами детского возраста, поскольку коммуникация с данной категорией пациентов также имеет свои нюансы.

Таким образом, на основе анализа учебных планов дополнительного образования для работников медицинской сферы было выявлено, что современные курсы, тренинги и даже собственно профессиональные Программы нацелены на улучшение качества коммуникативной компетенции врачей. Организаторы таких мероприятий делают акцент на использовании интерактивных методов взаимодействия со слушателями, проектных и кейсовых технологий, широко внедряют приёмы создания условий профессионального общения, максимально приближенные к реальным, что позволяет реализовать имитационная среда организации практических занятий. Понимание актуальности развития коммуникативных навыков медицинских работников подталкивает ведущие вузы страны, а также различные негосударственные учреждения к разработке специализированно направленных курсов по улучшению качества взаимодействия между врачом и пациентом, врачом и коллегами, врачом и родственниками пациентов. Особую ценность представляют программы, нацеленные на развитие навыков речевого поведения в конфликтной ситуации, которые нередки в сфере предоставления медицинских услуг, поскольку они предполагают формирование системы знаний о том, как предотвратить противостояние интересов и проводить “профилактику” возможной напряжённости” [11, с. 121]. Не вызывает сомнения тот факт,



что освоение такого рода программ и участие в тренингах повысит конкурентоспособность слушателей курсов, положительно скажется на их профессиональной этике, на процессе осознания и правильной интерпретации слов пациентов, а следовательно, и улучшит качество предоставления медицинской помощи. **ИС**

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по теме "Коммуникативные технологии как средство профилактики профессионального выгорания и управления конфликтами в медицинской сфере". СПб: ФГБОУ ВО "Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова Минздрава России", 2022. - 17 с.
  2. *Копылова Н.В., Галин П.Ю.* Непрерывное медицинское образование: актуальные вопросы и пути реализации программы // Оренбургский медицинский вестник. - 2018. - Т. VI. - № 4 (24). - С. 37-44.
  3. *Кудашкина О.В.* Роль обучающей среды и интерактивных методов обучения в формировании коммуникативного навыка как инструмента клинического общения // О.В.Кудашкина, Е.Е.Липатова, Е.В.Нелюбина // Образовательный вестник "Сознание". - 2019. - Т. 21. - № 10. - С. 5-10. - DOI 10.26787/nydha-2686-6846-2019-21-10-5-10.
  4. *Мадалиева С.Х.* Формирование и развитие коммуникативной компетенции врача // С.Х.Мадалиева, М.А.Асимов, С.Т.Ерназарова // Научное обозрение. Педагогические науки. - 2016. - № 2. - С. 66-73.
  5. *Майборода С.В.* К вопросу о коммуникативной компетенции врача как об условии эффективного общения с пациентом // Молодой учёный. - 2015. - № 18 (98). - С. 523-527 [Электронный ресурс]. - URL: <https://moluch.ru/archive/98/21935/> (дата обращения: 28.07.2022).
  6. *Манулик В.А., Михайлюк Ю.В.* Проблема коммуникативной компетенции в профессиональной деятельности врача (теоретический аспект) // Инновационные образовательные технологии. - 2013. - № 1 (33). - С. 19-23.
  7. Приказ Минздрава России от 22.11.2021 N 1081н "Об утверждении Положения об аккредитации специалистов" [Электронный ресурс]. - URL: <https://edu.rosminzdrav.ru/normativno-pravovaya-baza/normativnye-pravovye-akty-federalnykh-organov-ispolnitelnoy-vlasti/prikazy-minzdrava-rossii/> (дата обращения: 28.07.2022).
  8. *Селезнева Н.Т., Ландёнок А.В.* Особенности коммуникативной компетенции врачей хирургического и терапевтического профилей // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П.Астафьева. Серия: Психологические науки. Психология личности. - 2021. - № 1 (55). - С. 80-93. DOI: 10.25146/1995-0861-2021-55-1-261.
  9. *Соколова А.Ю.* Развитие коммуникативных навыков как залог эффективной коммуникации "врач - пациент" / А.Ю.Соколова, Ю.И.Сорокин // Медицинский дискурс: вопросы теории и практики: материалы 8-й международной научно-практической и образовательной конференции, Тверь, 09 апреля 2020 года. - Тверь: Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Тверская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения Российской Федерации", 2020. - С. 212-216.
  10. *Стурикова М.В.* Коммуникативная компетенция: к вопросу о дефиниции и структуре // Инновационные проекты и программы в образовании. - 2015. - № 6. - С. 27-32.
  11. *Тимченко Н.С.* Психологические основания конфликтной компетенции врача // Ученые записки Алтайского филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. - 2020. - № 17 (17). - С. 119-124.
  12. Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей клинических специальностей, педагогов и научно-педагогических работников медицинских образовательных и научных организаций по теме "Коммуникативные навыки профессионального общения врачей" (срок обучения 36 академических часов) [Электронный ресурс]. - URL: <https://mapo.ru/obrazovatelnye-programmy/obrazovatelnye-programmy-dpo/7017-dopolnitelnye-professionalnye-programmy-povysheniya-kvalifikacii-vrachey-portal-nmfo.html> (дата обращения: 29.07.2022).
  13. *Хвоци Р.Н., Макарова О.В.* Пациентоцентричный подход в формировании коммуникативной компетенции будущих врачей // Вопросы методики преподавания в вузе. - 2020. - Т. 9. - № 34. - С. 61-69. DOI: 10.18720/HUM/ISSN 2227-8591.34.06.
  14. *Ширинян М.В.* Коммуникативная компетенция в профессиональной деятельности врача / М.В.Ширинян, С.В.Шустова // Язык и культура. - 2020. - № 50. - С. 273-294. DOI: 10.17223/19996195/50/18.
- REFERENCES:
1. Dopolnitel'naya professional'naya programma povysheniya kvalifikacii po teme "Kommunikativnye tekhnologii kak sredstvo profilaktiki professional'nogo vygoraniya i upravleniya konfliktami v medicinskoj sfere". - SPb: FGBOU VO "Severo-Zapadnyj gosudarstvennyj medicinskij universitet im. I.I.Mechnikova Minzdrava Rossii", 2022. - 17 s.
  2. *Kopylova N.V., Galin P.YU.* Neprierynoe medicinskoje obrazovanie: aktualnye voprosy i puti realizacii programmy // Orenburgskij medicinskij vestnik. - 2018. - T. VI. - № 4 (24). - S. 37-44.
  3. *Kudashkina O.V.* Rol' obuchayushchej sredy i interaktivnyh metodov obucheniya v formirovanii kommunikativnogo navyka kak instrumenta klinicheskogo obshcheniya // O.V.Kudashkina, E.E.Lipatova, E.V.Nelyubina, E.E.Lipatova, E.V.Nelyubina // Obrazovatel'nyj vestnik "Soznanie". - 2019. - T. 21. - № 10. - S. 5-10. - DOI 10.26787/nydha-2686-6846-2019-21-10-5-10.
  4. *Madalievna S.H.* Formirovanie i razvitiye kommunikativnoj kompetencii vracha / S.H.Madalievna, M.A.Asimov, S.T.Ernazarova // Nauchnoe obozrenie. Pedagogicheskie nauki. - 2016. - № 2. - S. 66-73.
  5. *Majboroda S.V.* K voprosu o kommunikativnoj kompetencii vracha kak ob uslovii effektivnogo obshcheniya s pacientom // Molodoy uchyoniy. - 2015. - № 18 (98). - S. 523-527 [Elektronnyj resurs]. - URL: <https://moluch.ru/archive/98/21935/> (data obrashcheniya: 28.07.2022).
  6. *Manulik V.A., Mihajlyuk YU.V.* Problema kommunikativnoj kompetencii v professional'noj deyatel'nosti vracha (teoreticheskij aspekt) // Innovacionnye obrazovatel'nye tekhnologii. - 2013. - № 1 (33). - S. 19-23.
  7. Prikaz Minzdrava Rossii ot 22.11.2021 N 1081n "Ob utverzhdenii Polozheniya ob akkreditacii specialistov" [Elektronnyj resurs]. - URL: <https://edu.rosminzdrav.ru/normativno-pravovaya-baza/normativnye-pravovye-akty-federalnykh-organov-ispolnitelnoy-vlasti/prikazy-minzdrava-rossii/> (data obrashcheniya: 28.07.2022).
  8. *Selezneva N.T., Landyonok A.V.* Osobennosti kommunikativnoj kompetencii vrachej hirurgicaleskogo i terapevicheskogo profilей // Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. V.P.Astaf'eva. Seriya: Psihologicheskie nauki. Psihologiya lichnosti. - 2021. - № 1 (55). - S. 80-93. DOI: 10.25146/1995-0861-2021-55-1-261.
  9. *Sokolova A.YU.* Razvitiye kommunikativnyh navykov kak zalog effektivnoy kommunikacii "vrach - pacient" / A.YU.Sokolova, YU.I.Sorokin // Medicinskij diskurs: voprosy teorii i praktiki: materialy 8-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj i obrazovatel'noj konferencii, Tver', 09 aprelya 2020 goda. - Tver': Gosudarstvennoe byudzhnetnoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego professional'nogo obrazovaniya "Tverskaya gosudarstvennaya medicinskaya akademiya Ministerstva Zdravoohraneniya Rossijskoj Federacii", 2020. - S. 212-216.
  10. *Sturikova M.V.* Kommunikativnaya kompetenciya: k voprosu o deфинicии i strukture // Innovacionnye proekty i programmy v obrazovanii. - 2015. - № 6. - S. 27-32.
  11. *Timchenko N.S.* Psihologicheskie osnovaniya konfliktnoj kompetencii vracha // Uchenye zapiski Altajskogo filiala Rossijskoj akademii narodnogo hozjajstva i gosudarstvennoj sluzhby pri Prezidente Rossijskoj Federacii. - 2020. - № 17 (17). - S. 119-124.
  12. Uchebnyj plan dopolnitel'noj professional'noj programmy povysheniya kvalifikacii vrachej klinicheskikh special'nostей, pedagogov i nauchno-pedagogicheskikh rabotnikov medicinskih obrazovatel'nyh i nauchnyh organizacij po teme "Kommunikativnye navyki professional'nogo obshcheniya vracha" (srok obucheniya 36 akademicheskikh chasov) [Elektronnyj resurs]. - URL: <https://mapo.ru/obrazovatelnye-programmy/obrazovatelnye-programmy-dpo/7017-dopolnitelnye-professionalnye-programmy-povysheniya-kvalifikacii-vrachey-portal-nmfo.html> (data obrashcheniya: 29.07.2022).
  13. *Hvoschh R.N., Makarova O.V.* Pacientoцентричный podhod v formirovanii kommunikativnoj kompetencii budushchih vrachej // Voprosy metodiki prepodavaniya v vuze. - 2020. - T. 9. - № 34. - S. 61-69. DOI: 10.18720/HUM/ISSN 2227-8591.34.06.
  14. *Shirinyan M.V.* Kommunikativnaya kompetenciya v professional'noj deyatel'nosti vracha / M.V.Shirinyan, S.V.Shustova // Yazyk i kul'tura. - 2020. - № 50. - S. 273-294. DOI: 10.17223/19996195/50/18.

## Научно-практический журнал "Институт Стоматологии" на сайте <https://instom.spb.ru/>

ООО «МЕДИ издательство» специализируется на публикации литературы для профессионалов, работающих в стоматологической индустрии. Наша продукция — это один из лучших научно-практических журналов для стоматологов «Институт Стоматологии» Газета «Институт Стоматологии» Газета для профессионалов, многочисленные монографии, учебники и методические пособия для врачей-стоматологов, ассистентов, менеджеров и руководителей стоматологических клиник.

Address: MEDI Publishing House, LLC, Nevskiy prospect 82, Saint Petersburg, 191025, Russia  
Phone/fax: +7 (812) 324-00-22  
E-mail: [is@medii.ru](mailto:is@medii.ru)

Электронные версии статей журнала "Институт Стоматологии": <https://instom.spb.ru/catalog/article/>



НЕ СОДЕРЖИТ  
ФТОРИДЫ



НЕ СОДЕРЖИТ  
ЛАУРИЛСУЛЬФАТ  
НАТРИЯ



НЕ СОДЕРЖИТ  
ПАРАБЕНЫ



КСИЛИТ



ЭНЗИМЫ



АКТИВНЫЕ  
МИНЕРАЛЫ

## ЗУБНАЯ ПАСТА И ЗУБНАЯ ЩЕТКА R.O.C.S.<sup>®</sup> PRO **BRACKETS & ORTHO**

РАЗРАБОТАНЫ ДЛЯ ГИГИЕНЫ РТА В ПЕРИОД НОШЕНИЯ ОРТОДОНТИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

**ЗУБНАЯ ПАСТА BRACKETS & ORTHO** обеспечивает химическую (протеолитический фермент бромелаин) и многоуровневую механическую очистку (макрогранулы диоксида кремния) вокруг брекетов и в труднодоступных областях полости рта. Достоверно улучшает гигиенические индексы ОНI-S и РНР\*. Ксилит (8%) в сочетании с бромелаином способствует нормализации микробного состава полости рта, подавляя адгезию и рост патогенной микрофлоры

(Lactobacillus, Streptococcus, Candida)\*. Ксилит и бромелаин задерживают формирование зубного налета\*.

**ЗУБНАЯ ЩЕТКА BRACKETS & ORTHO** предназначена для ежедневного очищения зубов при наличии брекет-систем. Специальная подстрижка щетины с углублением в среднем ряду обеспечивает комфортную качественную чистку зубов, в том числе и в зоне конструкции.



# ОЦЕНКА ИНФОРМИРОВАННОСТИ ВРАЧЕЙ-СТОМАТОЛОГОВ и пациентов стоматологических поликлиник об особенностях организации стоматологической помощи пациентам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы

## Н.А.Соколович

• д.м.н., профессор, зав. кафедрой стоматологии факультета стоматологии и медицинских технологий, ФГБОУ ВО СПбГУ  
Адрес: 199034, СПб., Университетская наб., д. 7/9  
Тел.: +7 (812) 326-03-26  
E-mail: lun\_nat@mail.ru  
ORCID 0000-0003-4545-2994

## Ф.Е.Малиновский

• зав. стоматологическим поликлиническим отделением, СПбГБУЗ №114 СПО 7  
Адрес: 197374, СПб., Школьная ул., д. 116, корп. 1  
Тел.: +7 (812) 430-61-40  
E-mail: malinovskiyfe@gmail.com  
ORCID: 0009-0000-7617-7564

## П.А.Барбашова

• преподаватель кафедры стоматологии, ФГБОУ ВО СПбГУ  
Адрес: 199034, СПб., Университетская наб., д. 7/9;  
врач-стоматолог-хирург;  
СПбГБУЗ №114 СПО 7  
Адрес: 197374, СПб., Школьная ул., д. 116, корп. 1  
Тел.: +7 (812) 326-03-26  
E-mail: padent@yandex.ru  
ORCID: 0009-0000-9334-4686

## Е.С.Пятанова

• аспирант кафедры стоматологии, ФГБОУ ВО СПбГУ  
Адрес: 199034, СПб., Университетская наб., д. 7/9;  
врач-стоматолог-ортопед,  
СПбГБУЗ «Стоматологическая поликлиника №12»  
Адрес: 196084, СПб., Московский пр., 122  
Тел.: +7 (812) 326-03-26  
E-mail: pyatanova@mail.ru  
ORCID: 0000-0003-1004-8828

## И.Н.Гончарик

• аспирант кафедры стоматологии, ФГБОУ ВО СПбГУ  
Адрес: 199034, СПб., Университетская наб., д. 7/9  
E-mail: irinagoncharik7@gmail.com  
ORCID: 0009-0003-8674-7577

## А.А.Батурин

• аспирант кафедры стоматологии, ФГБОУ ВО СПбГУ  
Адрес: 199034, СПб., Университетская наб., д. 7/9  
Тел.: +7 (812) 326-03-26  
E-mail: abaturin17@gmail.com  
ORCID: 0000-0001-8612-2348

## К.М.Гончарова

• аспирант кафедры стоматологии, ФГБОУ ВО СПбГУ  
Адрес: 199034, СПб., Университетская наб., д. 7/9  
Тел.: +7 (812) 326-03-26  
E-mail: st072342@student.spbu.ru  
ORCID: 0000-0002-0456-8491

**Резюме.** Вопрос организации оказания стоматологической помощи пациентам, имеющим сопутствующие заболевания сердечно-сосудистой системы рассматривался неоднократно. Несмотря на это, информированность пациентов и врачей о правильном подходе к профилактике и лечению стоматологических заболеваний, а также о корректной подготовке к амбулаторным хирургическим процедурам пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы недостаточно изучена. Было проведено исследование этого вопроса и сделаны определенные выводы относительно ключевых задач в совершенствовании оказания стоматологической помощи пациентам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

**Ключевые слова:** организация здравоохранения, стоматологическое лечение, сердечно-сосудистые заболевания.

**The assessment of awareness of dentists and patients of specific healthcare organisation of dental treatment for patients with cardiovascular disease** (N.A.Sokolovich, F.E.Malinovsky, P.A.Barbashova, E.S.Piatanova, I.N.Hancharyk, A.A.Baturin, K.M.Goncharova).

**Summary.** The question of dental treatment of patients with cardiovascular diseases was discussed previously a lot of times. Nevertheless, there is a lack of information of the correct approaches to dental treatment and pre and postoperative management patients with cardiovascular diseases. The study of this issue was done and the several conclusions about the key goals in improvement of healthcare organisation were made.

**Key words:** Healthcare organisation, dental treatment, cardiovascular disease.

## АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

По данным статистики, 30% всех пациентов на стоматологическом приеме относятся к группе анестезиологического риска, то есть имеют сопутствующие заболевания. Также отмечено, что 74% пациентов пожилого возраста имеют не менее четырех сопутствующих заболеваний, 38% — до шести, а 13% — восемь и более. Кроме того, многие пациенты порой недостаточно осведомлены о наличии у них соматических заболеваний, что осложняет оценку степени риска при проведении стоматологического вмешательства [1].

Так, наиболее серьезные трудности при оказании стоматологической помощи возникают именно в случае работы с пациентами, имеющими сопутствующие заболевания сердечно-сосудистой системы. Кроме самого заболевания, осложнения могут вызвать лекарственные средства, назначенные врачом-кардиологом, и/или их взаимодействие с местными анестетиками. При необходимости оказания стоматологической помощи пациентам, имеющим сердечно-сосудистые заболевания в анамнезе, врачи часто сталкиваются с проблемой развития осложнений, связанных с проводимой антикоагулянтной терапией. Это приводит к временной отмене приема препаратов, что может вызвать тромбоз, затруднение оказания хирургической стоматологической помощи, особенно при лечении обострений очагов хронической одонтогенной инфекции, и плохо прогнозируемому исходу лечения в связи с высоким риском возникновения послеоперационного кровотечения [4].

Общепризнано, что алгоритм диагностическо-го обследования пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, помимо стандартных методик,

должен включать дополнительные исследования и коррекцию лекарственной терапии перед стоматологическим вмешательством, поскольку значительная доля (>90%) больных подвержены высокому и очень высокому риску развития кардиальных осложнений при проведении хирургического стоматологического вмешательства [7]. По мнению Э.А.Базикян и соавт. (2009), а также С.В.Кузнецова (2008), такие пациенты относятся к группе высокого риска, что требует решения специфических задач при подготовке и выполнении стоматологического вмешательства [2, 7]. С.И.Гажва и соавт. (2008), U.Martinowitz и соавт. (2008) подчеркивают необходимость особого подхода стоматолога к таким больным, предусматривающего предварительное обследование, позволяющее индивидуализировать лечение и повысить эффективность предстоящего кардиохирургического вмешательства, улучшить прогноз заболевания [5, 7].

**Цель** исследования — изучить принципы организации стоматологической помощи пациентам с сопутствующими заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

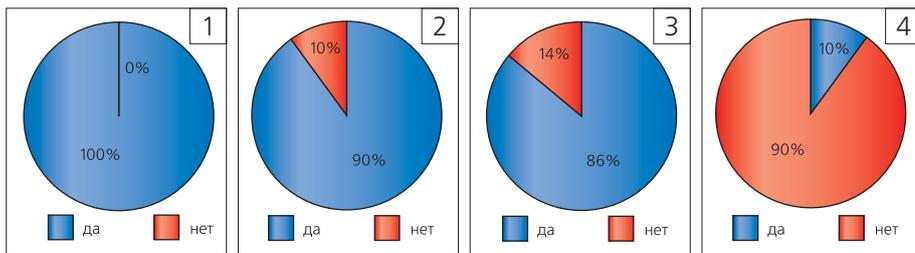
В ходе исследования было проведено анкетирование врачей-стоматологов районной поликлиники Санкт-Петербурга, с целью определения ключевых недочетов среди принципов оказания стоматологической помощи пациентам с кардиологическими заболеваниями, а также оценить, насколько эффективна система оказания помощи, существующая на данный момент.

По результатам анкетирования врачей-стоматологов, 100% опрошенных на первичном приеме изучают анкету здоровья пациента (рис. 1). 90% врачей проводят дополнительный опрос пациента о постоянной лекарственной терапии до начала лечения (рис. 2), а 86% — задают дополнительные вопросы об имеющихся у пациента хронических заболеваниях (рис. 3).

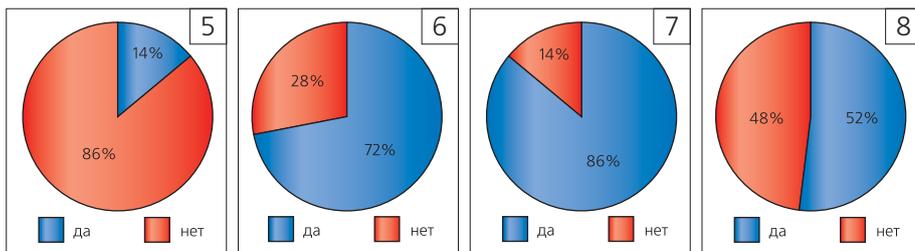
При этом только 10% респондентов считают, что рассказ пациента совпадает с данными, отраженными им в анкете здоровья (рис. 4). Таким образом, можно сделать вывод, что информированность пациентов о взаимосвязи хронических заболеваний и стоматологического лечения достаточно низкая, так как по опыту большинства опрошенных врачей-стоматологов пациенты не указывают полную и достоверную информацию при заполнении анкеты здоровья в стоматологической поликлинике.

Также была проведена оценка тактики ведения пациентов с сопутствующими заболеваниями сердечно-сосудистой системы на стоматологическом приеме. В результате было выявлено, что только 14% врачей-стоматологов проводят измерение артериального давления перед началом лечения (рис. 5), а возможность наблюдать за состоянием пациента в течение часа после лечения есть только у 28% респондентов (рис. 6). Между тем, учитывая высокую эмоциональную лабильность пациентов, ожидающих приема врача-стоматолога, повышение артериального давления возникает достаточно часто, что при отсутствии осведомленности врача и, как следствие, некорректного подбора местного анестетика и выбора методики анестезии, может привести к такому осложнению, как гипертонический криз.

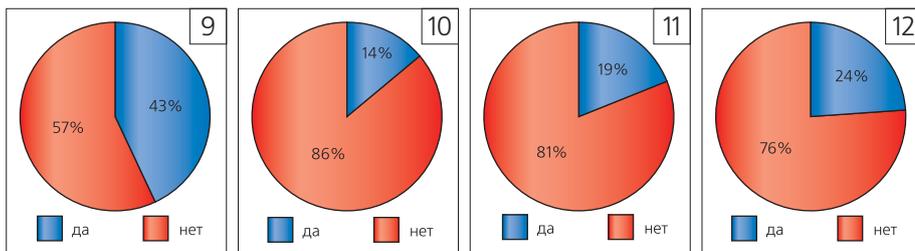
Особое внимание было уделено вопросу контроля приема препаратов и подбора анестезии в зависимости от сопутствующих заболеваний. Так, 86%



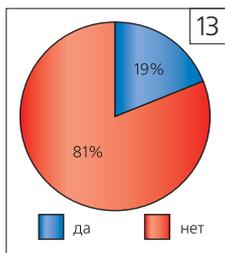
■ Рис. 1. Изучение анкеты здоровья пациента  
 ■ Рис. 2. Опрос пациента о постоянной лекарственной терапии  
 ■ Рис. 3. Дополнительный опрос по хроническим заболеваниям  
 ■ Рис. 4. Совпадает ли информация, указанная в анкете, с рассказом пациента



■ Рис. 5. Измерение артериального давления перед приемом  
 ■ Рис. 6. Возможность наблюдения за состоянием пациента в течение часа после лечения  
 ■ Рис. 7. Рекомендации о приостановке приема антикоагулянтов на время лечения  
 ■ Рис. 8. Использование особого подхода к выбору местной анестезии при наличии у пациента заболеваний сердечно-сосудистой системы



■ Рис. 9. Внимание к взаимодействию лекарственных средств, которые постоянно принимает пациент, с местными анестетиками, НПВС, антибиотиками  
 ■ Рис. 10. Опрос пациентов, принимающих варфарин, по показателю МНО перед началом лечения  
 ■ Рис. 11. Согласование приема пациента с лечащим врачом по основному заболеванию  
 ■ Рис. 12. Удобно направлять пациента в стационар



■ Рис. 13. Удобно направлять пациента на консультацию к специалисту по основному заболеванию перед началом лечения

опрошенных стоматологов рекомендуют пациентам сделать перерыв в приеме антикоагулянтов на время лечения или перед ним (рис. 7). Особый подход при выборе местного анестетика для пациента с хроническими заболеваниями сердечно-сосудистой системы используют 52% опрошенных врачей (рис. 8), а учитывают лекарственные взаимодействия препаратов, принимаемых пациентом по основному заболеванию, с местными анестетиками, НПВС и антибиотиками 43% респондентов (рис. 9). Только 14% врачей-стоматологов проводят опрос пациентов, находящихся на терапии варфарином, о средних показателях МНО (рис. 10). Таким образом, на основании данных опроса можно оценить осведомленность врачей-стоматологов об особенностях работы с пациентами, находящимися на постоянной терапии антикоагулянтами, как низкую.

Кроме того, был выделен ряд вопросов, касающихся особенностей взаимодействия с врачами других специальностей и маршрутизации пациентов.

По результатам опроса, только 19% респондентов согласовывают прием пациента с лечащим врачом по основному заболеванию (рис. 11). Большинство врачей не считают необходимость направлять пациента в стационар челюстно-лицевой хирургии или на консультацию к врачу по основному заболеванию удобной (76% и 81% соответственно) (рис. 12, 13).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Существует несколько проблем при оказании стоматологической помощи больным с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Во-первых, это трудодоступность оказания помощи специалистами кардиологического профиля. При отсутствии экстренных показаний к удалению зуба стоматолог рекомендует больному получить консультацию врача по основному заболеванию, что редко удаётся сделать быстро, в результате чего повышается риск развития осложнений как по стоматологическому профилю, так и по заболеваниям сердца. Во-вторых, это неконтролируемая самопроизвольная отмена препаратов, назначенных кардиологом в качестве постоянной терапии. В некоторых случаях пациент не принимает тот или иной препарат несколько дней по собственной инициативе. С другой стороны, врач-стоматолог иногда самостоятельно рекомендует временную отмену препарата без заместительной терапии. По данным исследований, такая тактика может привести к развитию осложнений основного заболевания, в

частности, к повышенному тромбообразованию и осложнениям в отдаленном периоде (через 3-4 недели). В-третьих, в связи с высокой загруженностью поликлиник увеличивается время ожидания в очереди, что ведёт к повышенной эмоциональной лабильности пациента, которая влечёт за собой повышение артериального давления. В-четвёртых, отсутствует возможность качественной предоперационной подготовки и послеоперационного наблюдения. В-пятых, сужается круг показаний для лечения зубов. Если при необходимости удаления зуба есть возможность направить пациента в дежурный стационар челюстно-лицевой хирургии, то условий для лечения зубов в специализированных организациях таким пациентам нет. Кроме того, направление в стороннее медицинское учреждение повышает степень тревожности пациента, время, проведенное в ожидании транспортировки, в очереди в стационаре, ухудшают состояние больного. Также это является дополнительной нагрузкой на стационар и санитарный транспорт. Кроме знаний общих принципов снижения артериального давления, необходимо учитывать факторы риска других сопутствующих заболеваний, приема различного рода препаратов, их взаимодействие. Безусловно, в условиях стандартного стоматологического приема обеспечить это чрезвычайно трудно.

В ходе исследования была выявлена необходимость создания условий для качественного, оперативного и эффективного оказания медицинской помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями на стоматологическом приеме. Необходимо информировать врачей об особенностях ведения таких пациентов, разработать схемы взаимодействия стоматологов и кардиологов, адаптировать схемы маршрутизации пациентов. Это поможет усилить контроль над состоянием пациентов, снизить риски развития осложнений, а иногда и предотвратить их.

### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Анисимова Е.Н., Сохов С.Т., Летунова Н.Ю., Орехова И.В., Громовик М.В., Ерилин Е.А., Рязанцев Н.А. Алгоритм оказания стоматологической помощи пациентам с сопутствующей патологией. Часть 1 // *Стоматология*. - 2016. - № 95 (4). - С. 37-43. [Anisimova E.N., Sobov S.T., Letunova N.Yu., Orekhova I.V., Gromovik M.V., Erilin E.A., Ryzantsev N.A. Algorithm of providing dental care for patients with contaminant pathology. Part 1 // *Dentistry*. - 2016. - № 95 (4). - P. 37-43.] DOI: 10.17116/stomat201695437-43.
2. Базикян Э.А., Саркисян М.А., Ревазова Д.С. Хирургическое стоматологическое лечение пациентов с приобретенными пороками клапанного аппарата сердца на фоне применения местных антикоагулирующих средств и антибактериальной терапии // *Стоматология для всех*. - 2009. - № 2. - С. 173-177. [Basikian E.A., Sarkisian M.A., Revasova D.S. Surgical dental treatment acquired valvular heart disease against the background of the use of local anticoagulants and antibiotic therapy // *Dentistry for everyone*. - 2009. - № 2. - С. 173-177.]
3. Вебер В.Р., Мороз Б.Т. Клиническая фармакология для стоматологов. - СПб.: Человек, 2007. - С. 152-169, 344-347. [Veber V.R., Moroz B.T. Clinical pharmacology for dentists. - St. Petersburg: Chelovek, 2007. - P. 152-169, 344-347.]
4. Величко Э.В., Гунько В.И. Актуальные проблемы в амбулаторной стоматологической практике при оказании помощи кардиологическим и кардиохирургическим больным // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина*. - 2011. - С. 48-52. [Velichko E.V., Gunko V.I. Actual problems in outpatient dental practice in providing care to cardiological and cardiac surgery patients // *Digest of Peoples' Friendship University of Russia, Series: Medicine*. - 2011. - P. 48-52.]
5. Гажева С.И., Пичугин В.В., Соколов В.В. Методы обезболивания в стоматологии при сердечно-сосудистых заболеваниях. - Н.Новгород: Издательство НГМА, 2008. - 121 с. [Gazeva S.I., Pichugin V.V., Sokolov V.V. Methods of anesthesia in dentistry with cardiovascular disease. - N.Novgorod: NGMA, 2008. - 121 p.]
6. Сычев Д.А., Отделенов В.А., Краснова Н.М., Ильина Е.С. Полифармация: взгляд клинического фармаколога // *Терапевтический архив*. - 2016. - № 88 (12). - С. 94-102. [Sichev D.A., Otdelenov V.A., Krasnova N.M., Ilyina E.S. Polypharmacy: view of clinical pharmacologist // *Therapy archive*. - 2016. - № 88 (12).] DOI: 10.17116/terarkh2016881294-102.
7. Хасинов Д.Ш., Панин А.М. Совершенствование стоматологического хирургического лечения больных, перенесших операции на сердце // *Российский стоматологический журнал*. - 2014. - №2. - УДК 616.314-06:616.12-089.166-089. [Hasianov D.S., Panin A.M. Improving of dental surgical treatment of patients undergoing heart surgery // *Russian dental journal*. - 2014. - №2. - UDK 616.314-06:616.12-089.166-089.]
8. Хруслов М.В., Савчук О.Ф. Рекомендации по ведению пациентов, принимающих варфарин. - М.: Издательство "Перо", 2014. - 32 с. [Hruslov M.V., Savchuk O.F. Recommendations for patient on constant warfarin therapy management. - Moscow: Pero, 2014. - 32 p.]
9. Astrand B. Avoiding drug-drug interactions // *Chemotherapy*. - 2009. - № 55 (4). - P. 215-220. DOI: 10.1159/000218100.
10. Magro L., Moretti U., Leone R. Epidemiology and characteristics of adverse drug reactions caused by drug-drug interactions // *Expert Opin Drug Saf.* - 2012. - № 11 (1). - P. 83-94. DOI: 10.1517/14740338.2012.631910.



УДК 614.23

# ВЗАИМОСВЯЗЬ ВЫБОРА ПРОФЕССИИ и мотивации к достижению успеха, избеганию неудач у студентов стоматологического факультета

## Е.А.Сатыго

• д.м.н., профессор,  
зав. кафедрой детской стоматологии,  
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова МЗ РФ  
Адрес: СПб., ул. Кирочная, 41  
Тел.: +7 (812) 303-50-00  
E-mail: stom9@yandex.ru  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9801-503X>  
SPIN-код 8776-0513  
AuthorID 633735

## Е.И.Сатыго

• студентка факультета психологии,  
Ленинградский государственный  
университет им. А.С.Пушкина  
Адрес: СПб., г. Пушкин,  
Петербургское шоссе, д. 10  
Тел.: +7 (812) 924-25-95  
E-mail: satygo@inbox.ru  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7715-3342>

## М.А.Макшакowa

• магистр педагогических наук,  
ассистент кафедры детской стоматологии,  
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова МЗ РФ  
Адрес: СПб., ул. Кирочная, 41  
Тел.: +7 (812) 303-50-00  
E-mail: maria.makshakowa@gmail.com  
SPIN-код 3662-4690  
AuthorID 1124395

**Резюме.** Целью исследования было определить динамику мотивации в выборе профессии, к достижению успеха и избеганию неудач у студентов стоматологов в зависимости от курса обучения. Объектом исследования стали студенты стоматологического факультета СЗГМУ им. И.И.Мечникова. Использовали следующие методики: методика “Мотивация к достижению успеха” Т.Элерс; методика “Мотивация к избеганию неудач” Т.Элерс; анкета “Мотивация к выбору профессии при поступлении”. В результате исследования установили, что на старших курсах при контакте с реальными пациентами студенты удовлетворяют свою потребность в помощи другим людям, из-за которой основная масса опрошенных (51,2%) выбрали эту специальность. В результате увеличивается уровень мотивации к достижению успеха в профессиональной деятельности и снижается страх перед неудачами.

**Ключевые слова:** мотивация, студенты-стоматологи, выбор профессии.

**The relationship between the choice of profession and motivation to achieve success, avoiding failures among students of the Faculty of Dentistry** (E.A.Satygo, E.I.Satygo, M.A.Makshakowa).

**Summary.** The aim of the study was to limit the dynamics of motivation in choosing a profession, to achieve success and avoid failures among dental students, depending on the course of study. The object of the study were students of the Faculty of Dentistry of the I.I.Mechnikov NWSMU. The following techniques were used:

methodology “Motivation to achieve success” by T.Ehlers; methodology “Motivation to avoid failures” by T.Ehlers; questionnaire “Motivation to choose a profession upon admission”. As a result of the study, it was found that in senior years, when students contact real patients, they satisfy their need to help other people, because of which the majority of respondents (51.2%) chose this specialty. As a result, the level of motivation to achieve success in professional activity increases and the fear of failure decreases.

**Key words:** motivation, dental students, choice of profession.

Выбор медицинской специальности — сложный, динамический и до конца не изученный процесс [10]. Молодые люди выбирают специальность по множеству разных факторов. Эти факторы включают пол, экономический статус, интересы, наставничество со стороны педагогов, опыт предыдущей работы, ожидаемый доход, советы семьи, влияние средств массовой информации [4, 8, 11, 14]. Однако трудно сказать, что только эти факторы влияют на выбор специальности. Существуют личностные факторы, которые совершенно точно будут участвовать в процессе выбора специальности [1]. Контролируемый образ жизни исследовался как главный вопрос выбора специальности среди студентов-медиков США [6]. Тем не менее личностные детерминанты, темперамент и личные мотивы по-прежнему являются определяющими факторами. Выбор профессии студентов-медиков является важным вопросом государственной медицинской службы и политики в области медицинского образования [2]. Это также имеет значение как в личной жизни определенного человека, так и в общем обеспечении страны профессиональными и компетентными специалистами. Выяснение факторов, лежащих в основе выбора специальностей, может способствовать лучшему пониманию предпочтений студентов в отношении той или иной специальности и может способствовать развитию системы здравоохранения. Среди этих факторов личностные качества студентов-медиков будут важным вопросом, который нельзя игнорировать.

Часто используют пятифакторную модель оценки личности врачей и студентов-медиков [3].

Ряд исследований в США, Китае, Южной Корее подтвердили теории о том, что мотивация к выбору “дела всей жизни” зависит от личностных характеристик, социальных требований среды, в которой находится студент, и физиологических особенностей мозга испытуемых [7, 13].

Китайские ученые рассматривали особенности уровня притязаний, эмоциональной реакции на успех и неудачу, различия в ориентации на будущее, фактор зависимости-независимости в межличностных отношениях и

др. Мотив достижения успеха (MAS) и мотив избегания неудачи (MAF) — это два разных, но классических вида мотивации достижения. Хотя многие исследования функциональной магнитно-резонансной томографии изучали функциональную активацию в условиях, связанных с мотивацией, в исследованиях ничего не говорилось о структурах мозга, связанных с индивидуальными различиями в мотивации достижения, особенно в отношении MAS и MAF. В результате было выяснено, что по сравнению с MAF процесс генерации MAS может быть более сложным и рациональным, поэтому в реальном мире, возможно, MAS более полезен для личностного роста и гарантирует качество выполнения задач [13].

Испанскими учеными Мануэлем Гарсия Седеньо и Хосе Наварро в 2009 году была изучена взаимосвязь между профессиональными предпочтениями и личностными чертами. В этом исследовании приняли участие 735 учащихся (возрастной диапазон = от 17 до 23 лет; 50,5% мужчин) последнего года обучения в средней школе. Участники заполнили опросник Кэттелла “Шестнадцать личностных факторов-5” (опросник 16PF-5) и опросник профессиональных склонностей Kuder-C. Были проанализированы различия в личностных чертах 16PF-5 и различия, связанные с тремя личностными чертами первого порядка (теплота, доминирование и чувствительность), тремя факторами второго порядка (экстраверсия, контроль и независимость) и некоторыми областями профессиональных интересов (механический, арифметический, художественный, убедительный и благосостояние) были идентифицированы. Данные показали, что существует соответствие между профилями личности и профессиональными интересами [7].

Мотивация определяется как процесс, посредством которого инициируется и поддерживается целенаправленная деятельность. В теории ожидаемой ценности мотивация является функцией ожидания успеха и воспринимаемой ценности. Теория атрибуции фокусируется на причинных атрибуциях, которые учащиеся создают для объяснения результатов деятельности, и классифицирует их с точки зрения их местоположения, стабильности и управляемости [5, 9, 12, 15].

В доступной литературе нет данных о приоритетах при поступлении молодых людей в медицинский ВУЗ. Также нами не найдены данные, каким образом изменяется мотивация студентов на протяжении обучения.

**Цель исследования:** Определить динамику мотивации в выборе профессии, к достижению успеха и избеганию неудач у студентов-стоматологов в зависимости от курса обучения.

**Объект исследования:** студенты стоматологического факультета СЗГМУ им. И.И.Мечникова.

**Методики исследования:**

1. Методика “Мотивация к достижению успеха” Т.Элерс.
2. Методика “Мотивация к избеганию неудач” Т.Элерс.
3. Анкета “Мотивация к выбору профессии при поступлении” (авторская). С помощью собственной анкеты нами выявлены приоритетные критерии при поступлении в медицинский вуз.

**Анкета “Мотивация к выбору профессии при поступлении”**

Выберите наиболее вероятную причину, по которой Вы выбрали это:

1. Рекомендации родственников.
2. Личный опыт в качестве пациента.
3. Высокооплачиваемость работы.
4. Желание помогать людям.
5. Возможность заниматься научной деятельностью.

Какую специализацию Вы выбираете для дальнейшей работы?

1. Стоматология общей практики (СОП).
2. Детская стоматология.
3. Ортопедическая стоматология.
4. Хирургическая стоматология.
5. Ортодонтия.

Выберите наиболее вероятную причину, по которой Вы выбрали эту специализацию?

1. Рекомендации родственников.
2. Личный опыт в качестве пациента.
3. Высокооплачиваемость работы.
4. Желание помогать людям.
5. Возможность заниматься научной деятельностью.

Каким главным качеством должен обладать врач-стоматолог выбранной Вами специализации?

1. Хороший уровень знаний и мануальных навыков.
2. Хороший уровень мануальных навыков.
3. Логическое мышление.
4. Хорошая память.
5. Стрессоустойчивость.

Чего, как Вам кажется, Вам не хватает для того, чтобы добиться успеха в выбранной специализации?

1. Хороший уровень знаний и мануальных навыков.
2. Хороший уровень мануальных навыков.
3. Логическое мышление.
4. Хорошая память.
5. Стрессоустойчивость.

В целях соблюдения конфиденциальности все испытуемые были зашифрованы для дальнейшей обработки и представления данных.

Нами были опрошены студенты стоматологического факультета СЗГМУ им. И.И.Мечникова 1-5 курсов.

Было опрошено по 50 студентов каждого курса. Средний возраст опрошенных — 20,5 года. Для опроса нами были подготовлены шаблоны в GoogleForms. Все статистические расчеты осуществлялись с использованием программ, входящих в VS Office.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

В результате исследований нами установлено, что большинство студентов выбирают специальность на основании критерия “желание помогать людям”. Этот параметр выбрали 51,2% опрошиваемых (табл. 1, рис. 1).

Личный опыт в качестве пациента указали при выборе профессии 10,8% респондентов.

■ Таблица 1. Распределение студентов стоматологического факультета по критериям выбора специальности при поступлении (250 студентов 1-5 курса)

Объект исследования	Рекомендации родственников	Личный опыт в качестве пациента	Высокооплачиваемость работы	Желание помогать людям	Возможность заниматься научной деятельностью
Кол-во студентов, проценты	22 (8,8%)	27 (10,8%)	70 (28%)	128 (51,2%)	3 (1,2%)

■ Таблица 2. Динамика изменчивости выбора специализации у студентов стоматологического факультета разных курсов

Курс	Ортодонтия	СОП	Детская стоматология	Хирургическая стоматология	Ортопедическая стоматология
1-й (50 человек)	15 (30%)	6 (12%)	0	29 (58%)	0
2-й (50 человек)	20 (40%)	5 (10%)	0	25 (50%)	0
3-й (50 человек)	15 (30%)	8 (16%)	0	21 (42%)	6 (12%)
4-й (50 человек)	8 (16%)	12 (24%)	6 (12%)	13 (26%)	11 (22%)
5-й (70 человек)	14 (20%)	17 (25%)	10 (14%)	14 (20%)	15 (21%)

■ Таблица 3. Динамика показателя уровня мотивации к избеганию неудач у студентов стоматологического факультета разных курсов

Курс	Среднее значение показателя	Минимальное значение показателя	Максимальное значение показателя
1-й курс	13,36±1,87*	6	17
2-й курс	12,97±2,66	3	15
3-й курс	11,76±2,17	3	16
4-й курс	10,56±1,82	0	9
5-й курс	9,34±1,26*	2	10
Все специальности	11,59±1,94	0	17

Примечание: \* - достоверность различий между первым и пятым курсом высокая (p<0,05)

■ Таблица 4. Динамика показателя уровня мотивации к достижению успеха у студентов разных курсов

Курс	Среднее значение показателя	Минимальное значение показателя	Максимальное значение показателя
1-й курс	15,42±3,56*	6	22
2-й курс	18,34±1,26	8	23
3-й курс	20,16±3,01	10	22
4-й курс	21,18±2,82	10	26
5-й курс	22,98±3,19*	10	27
Все специальности	19,61±1,27	7	27

Примечание: \* - достоверность различий между первым и пятым курсом высокая (p<0,05)

■ Таблица 5. Структура дисциплин в программе у студентов стоматологического факультета

Курс	Доля фундаментальных дисциплин	Доля клинических дисциплин
1-й курс	100%	0
2-й курс	100%	0
3-й курс	75%	25%
4-й курс	0	100%
5-й курс	0	100%

Критерий высокооплачиваемости профессии выбрали 28% респондентов, рекомендации родственников — 8,8% (табл. 1).

Минимальный процент опрошиваемых (1,2%) выбрали критерий “возможность заниматься научной деятельностью” (табл. 1).

При анализе выбора специализации студентами стоматологического факультета было установлено, что на 1-м курсе 58% опрошенных выбирают хирургическую стоматологию, 30% — выбирают ортодонтию и 12% опрошенных выбрали СОП (стоматологию общей практики). На 2-м курсе большинство (50% опрошенных) выбирают хирургическую стоматологию, 40% — ортодонтию и 10% опрошенных выбрали СОП. На 3-м курсе хирургическую стоматологию выбрали 42% опрошенных, ортодонтию выбрали 30% опрошенных, 16% — выбрали СОП и 12% опрошенных выбрали ортопедическую стоматологию. На 4-м курсе большинство студентов (26%) выбрали хирургическую стоматологию, 24% опрошенных выбрали СОП, 22% — выбрали ортопедическую стоматологию, 16% студентов выбрали ортодонтию и 12% — выбрали детскую стоматологию. На 5-м курсе большинство (25% опрошенных) выбирают СОП, 21% — ортопедическую стоматологию, по 20% студенты выбрали ортодонтию и хирургическую стоматологию и 14% опрошенных выбрали детскую стоматологию (табл. 2).

Таким образом, окончательный выбор специализации происходит у студентов стоматологического факультета только к 5 курсу.

В результате исследований было выявлено, что уровень мотивации к избеганию неудач у студентов первого курса стоматологического факультета составил в среднем 13,36±1,07, второго курса — составил в среднем 12,97±1,12, уровень третьего курса в среднем составил 11,76±2,17, четвертый курс показал уровень 10,56±1,82, а уровень мотивации к избеганию неудач пятого курса составил в среднем 9,34±1,26 (табл. 3, рис. 2). Достоверность различий между 1-м и 5-м курсом имеют высокую степень.

В результате исследований было выявлено, что уровень мотивации к достижению



■ Рис 1. Критерии выбора специальности у студентов стоматологического факультета разных курсов

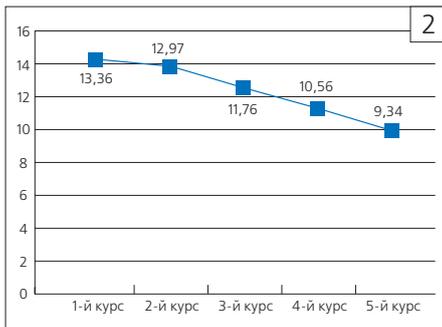


Рис 2. Динамика показателя уровня мотивации к избеганию неудач у студентов стоматологического факультета разных курсов

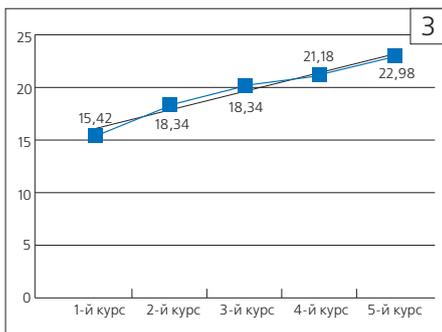


Рис 3. Динамика показателя уровня мотивации к достижению успеха у студентов разных курсов

успеха у студентов первого курса стоматологического факультета составил в среднем  $15,42 \pm 3,56^*$ , уровень студентов второго курса в среднем составил  $18,34 \pm 1,26$ , третьего курса —  $20,16 \pm 3,01$ , результаты тестирования

студентов четвертого курса показали средний уровень  $21,18 \pm 2,82^*$ , а средние значения пятого курса —  $22,98 \pm 3,19^*$  (табл. 4, рис. 3).

Структура дисциплин на первом и втором курсах стоматологического факультета состоит на 100% из фундаментальных дисциплин, и полностью отсутствуют клинические дисциплины, на третьем курсе количество фундаментальных дисциплин снижается до 75%, а клинических добавляется 25%.

На четвертом и пятом курсах студенты изучают 100% клинических дисциплин (табл. 5).

Таким образом, на старших курсах при контакте с реальными пациентами студенты удовлетворяют свою потребность в помощи другим людям, из-за которой основная масса опрошенных (51,2%) выбрали эту специальность. В результате увеличивается уровень мотивации к достижению успеха в профессиональной деятельности и снижается страх перед неудачами. **И С**

#### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Barshes N.R., Vavra A.K., Miller A., Brunnicardi F.C., Goss J.A., Sweeney J.F. General surgery as a career: a contemporary review of factors central to medical student specialty choice. *J Am Coll Surg.* 2004 Nov;199(5):792-9. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2004.05.281. PMID: 15501122.
2. Bennett K.L., Phillips J.P. Finding, recruiting, and sustaining the future primary care physician workforce: a new theoretical model of specialty choice process. *Acad Med.* 2010 Oct;85(10 Suppl):S81-8. doi: 10.1097/ACM.0b013e3181ed4bae. PMID: 20881711.
3. Borges N.J., Savickas M.L. Personality and medical specialty choice: a literature review and integration // *Journal of Career Assessment.* - 2002. - Т. 10. - №. 3. - С. 362-380.
4. Borges N.J., Stratton T.D., Wagner P.J., Elam C.L. Emotional intelligence and medical specialty choice: findings from three empirical studies. *Med Educ.* 2009 Jun;43(6):565-72. doi: 10.1111/j.1365-2923.2009.03371.x. PMID: 19493181.
5. Cook D.A., Artino A.R.Jr. Motivation to learn: an overview of contemporary theories. *Med Educ.* 2016 Oct;50(10):997-1014. doi: 10.1111/medu.13074. PMID: 27628718. PMID: PMC5113774.
6. Dorsey E.R., Jarjoura D., Rutecki G.W. Influence of controllable lifestyle on recent trends in specialty choice by US medical students. *JAMA.* 2003 Sep 3;290(9):1173-8. doi: 10.1001/jama.290.9.1173. Erratum in: *JAMA.* 2003 Nov 26;290(20):2666. PMID: 12952999.
7. Garcia-Sedeño M., Navarro J.L., Menacho I. Relationship between personality traits and vocational choice. *Psychol Rep.* 2009 Oct;105(2):633-42. doi: 10.2466/PRO.105.2.633-642. PMID: 19928625.
8. Hojat M., Zuckerman M. Personality and specialty interest in medical students. *Med Teach.* 2008;30(4):400-6. doi: 10.1080/01421590802043835. PMID: 18569662.
9. Kusurkar R.A., Ten Cate T.J., Van Asperen M., Croiset G. Motivation as an independent and a dependent variable in medical education: a review of the literature. *Med Teach* 2011;33:e242-62.
10. Kwon O.Y., Park S.Y. Specialty choice preference of medical students according to personality traits by Five-Factor Model. *Korean J Med Educ.* 2016 Mar;28(1):95-102. doi: 10.3946/kjme.2016.14. Epub 2016 Jan 27. PMID: 26838573. PMID: PMC4926941.
11. Lambert E.M., Holmboe E.S. The relationship between specialty choice and gender of U.S. medical students, 1990-2003. *Acad Med.* 2005 Sep;80(9):797-802. doi: 10.1097/00001888-200509000-00003. PMID: 16123456.
12. Mann K.V. Motivation in medical education: how theory can inform our practice. *Acad Med* 1999;74:237-9.
13. Ming D., Chen Q., Yang W., Chen R., Wei D., Li W., Qiu J., Xu Z., Zhang Q. Examining brain structures associated with the motive to achieve success and the motive to avoid failure: A voxel-based morphometry study. *Soc Neurosci.* 2016;11(1):38-48. doi: 10.1080/17470919.2015.1034377. Epub 2015 Apr 20. PMID: 25895120.
14. Rosenblatt R.A., Andrilla C.H. The impact of U.S. medical students' debt on their choice of primary care careers: an analysis of data from the 2002 medical school graduation questionnaire. *Acad Med.* 2005 Sep;80(9):815-9. doi: 10.1097/00001888-200509000-00006. PMID: 16123459.
15. Ten Cate T.J., Kusurkar R.A., Williams G.C. How self-determination theory can assist our understanding of the teaching and learning processes in medical education. *AMEE guide No. 59.* *Med Teach* 2011;33:961-73.

ПРОДАЖА  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ТОВАРОВ,  
ИНСТРУМЕНТОВ И ОБОРУДОВАНИЯ  
ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

# Volga Dental Summit

11-13  
ОКТАБРЯ  
2023

СЕМИНАРЫ • МАСТЕР-КЛАССЫ • ПРЕЗЕНТАЦИИ НОВИНОК В СТОМАТОЛОГИИ

**ВОЛГОГРАД  
ТВК ЭКСПОЦЕНТР**

Организаторы:

(8442) 93-43-03  
volgogradexpo.ru

**DENTALEXPO®**

+7-499 707-23-07  
dental-expo.com

\*В датах проведения мероприятия возможны изменения. Подробности – на сайте [www.volgogradexpo.ru](http://www.volgogradexpo.ru)

УДК 616.31

# ИЗУЧЕНИЕ КОСТНОЙ ТКАНИ у пациентов с частичной потерей зубов и зубочелюстными аномалиями по данным конусно-лучевой компьютерной томографии

## Р.А.Фадеев

• д.м.н., профессор, зав. кафедрой ортопедической стоматологии, ортодонтии и гнатологии, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова МЗ РФ; зав. кафедрой ортодонтии, ЧОУ «СПб ИНСТОМ»; профессор кафедры стоматологии ИМО ФГБОУ ВО НовГУ им. Ярослава Мудрого; главный специалист «МПЦ Романовский»  
Адрес: СПб., Заневский пр., 1/82  
Тел.: +7 (812) 303-50-43 (доб. 2174)  
E-mail: sobol.rf@yandex.ru

## М.А.Чебан

• врач-стоматолог-ортопед, «МПЦ Романовский»; аспирант кафедры стоматологии, НовГУ им. Ярослава Мудрого Министерства науки и высшего образования России  
Адрес: 173003, г. Великий Новгород, ул. Санкт-Петербургская, д. 41  
Тел.: +7 (812) 612-11-08  
E-mail: maximcheban97@gmail.com

**Резюме.** В статье представлены результаты изучения костной ткани в проекции отсутствующих зубов у пациентов с частичной потерей зубов и зубочелюстными аномалиями, по данным конусно-лучевой компьютерной томографии, с целью определения параметров микроимплантатов, которые можно использовать в качестве временной опоры провизорной ортопедической конструкции во время ортодонтической подготовки к протезированию.

**Ключевые слова:** частичная потеря зубов, зубочелюстные аномалии, конусно-лучевая компьютерная томография, костная ткань, микроимплантаты.

**Examination of bone tissue in patients with partial loss of teeth and dental anomalies according to cone-beam computed tomography** (R.A.Fadeev, M.A.Cheban).

**Summary.** The article presents the results of the study of bone tissue in the projection of missing teeth in patients with partial tooth loss and dental anomalies according to cone-beam computed tomography in order to determine the parameters of microimplants that can be used as a temporary support of a provisional orthopedic construction during orthodontic preparation for prosthetics.

**Key words:** partial loss of teeth, dental anomalies, cone-beam computed tomography, bone tissue, microimplants.

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Частичное отсутствие зубов является одним из самых часто встречающихся заболеваний. По данным Всемирной организации здравоохранения, распространенность данного заболевания в разных странах мира составляет до 75% [13].

В нашей стране в общей структуре оказания медицинской помощи больным в лечебно-профилактических учреждениях стоматологического профиля это заболевание составляет от 40 до 75% и встречается во всех возрастных группах [6].

Во время распространения зубочелюстных аномалий (ЗЧА) среди взрослого населения России составляет до 75% [4, 5, 8, 9]. Взрослые придают большое значение своему здоровью и внешнему виду, в частности — эстетике лица и улыбки, зависящих от состояния зубочелюстного аппарата [1, 2]. У взрослых часто встречаются ЗЧА, не устраненные в детстве, которые отягощаются дефектами зубных рядов, разрушением зубов [5, 10, 13, 15].

Пациентам с частичной потерей зубов в сочетании с зубочелюстными аномалиями требуется ортодонтическая подготовка перед протезированием [7, 11].

Известно, что дефекты зубных рядов являются одной из причин развития травматической окклюзии — патологического смыкания зубных рядов, при котором возникает травма отдельных зубов или их групп [3].

Во время ортодонтической подготовки к протезированию пациентов с дефектами зубных рядов остается нерешенным вопрос об устранении травматической окклюзии, сохранении тканей пародонта имеющихся зубов и восстановлении функции жевания.

Главным недостатком общепринятых вариантов восстановления целостности зубных рядов (протезирование с опорой на дентальные имплантаты, протезирование частичными съемными пластиночными протезами, протезирование мостовидными протезами) является препятствование полноценному ортодонтическому лечению.

Так, при использовании частичного съемного пластиночного протеза или мостовидного протеза утрачивается возможность полноценного перемещения зубов.

Или, например, установленные дентальные имплантаты в проекции отсутствующих зубов не дают гарантии, что после ортодонтического лечения имплантаты будут находиться в правильной позиции и расстояние от имплантата до рядом стоящего зуба будет составлять не менее 2,0-3,0 мм [11].

Имеющиеся в стоматологическом арсенале системы временных имплантатов позволяют решить проблему перегрузки тканей пародонта и восстановить жевательную функцию во время ортодонтической подготовки к протезированию, однако их установка и последую-

щее извлечение после использования являются травматичными операциями, которые не всегда желательны для пациента.

Исходя из вышеизложенного, нами предлагается система микроимплантатов, конструкция которых может быть использована в качестве временной опоры провизорной ортопедической конструкции. Предлагаемые микроимплантаты предполагаются использовать во время ортодонтической подготовки перед протезированием пациентов с частичной потерей зубов в сочетании с зубочелюстными аномалиями. Для определения параметров предлагаемых микроимплантатов, нами было проведено исследование костной ткани у данной группы пациентов.

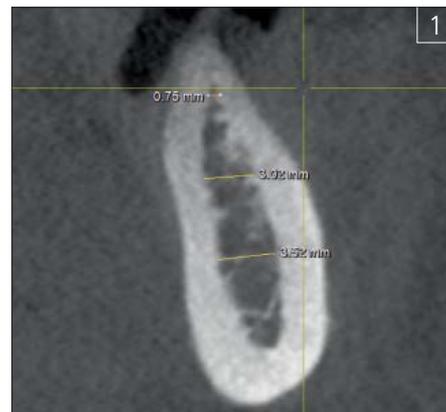
**Целью** исследования было изучение костной ткани, по данным конусно-лучевой компьютерной томографии, в проекции отсутствующих зубов у пациентов с частичной потерей зубов и зубочелюстными аномалиями для определения параметров микроимплантатов, которые можно использовать в качестве временной опоры провизорной ортопедической конструкции.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

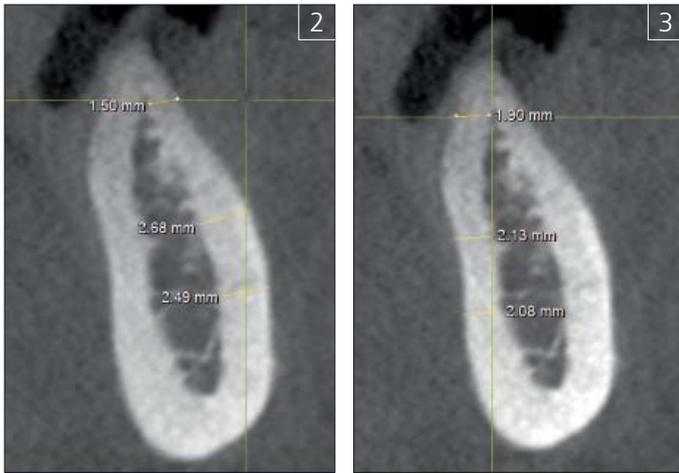
Клинический контингент обследуемых был представлен 102 взрослыми пациентами в возрасте от 18 до 65 лет с частичной потерей зубов и зубочелюстными аномалиями, обратившихся за стоматологической помощью в медико-правовой центр «Романовский».

Дентальную конусно-лучевую компьютерную томографию (КЛКТ) проводили при помощи томографа Sirona Orthopos. Исследование проводилось в программе SINDEXIS XG.

При исследовании костной ткани в проекции отсутствующих зубов проводилась оценка следующих параметров: высота альвеолярной части, толщина губчатого вещества (рис. 1), толщина компактной пластинки



■ Рис. 1. Толщина губчатого вещества в проекции отсутствующего зуба 4.6



■Рис. 2. Толщина компактной пластинки с вестибулярной стороны в проекции отсутствующего зуба 4.6

■Рис. 3. Толщина компактной пластинки с оральной стороны в проекции отсутствующего зуба 4.6



■Рис. 4. Плотность губчатого вещества в области средней трети альвеолярной части в проекции отсутствующего зуба 4.6

■Рис. 5. Плотность компактной пластинки с вестибулярной стороны в области средней трети альвеолярной части в проекции отсутствующего зуба 4.6



■Рис. 6. Плотность компактной пластинки с оральной стороны в области средней трети альвеолярной части в проекции отсутствующего зуба 4.6

■Рис. 7. Высота альвеолярной части в проекции отсутствующего зуба 3.6

с вестибулярной (рис. 2) и оральной сторон (рис. 3). Для изучения костной ткани использовались сагиттальные срезы альвеолярных частей.

При изучении костной ткани оценивалась плотность ее структуры с целью определения состояния кости и возможности установки микроимплантатов в интересующую область. Были исследованы:

плотность губчатого вещества (рис. 4), плотность компактной пластинки альвеолярной части с оральной (рис. 5) и вестибулярной сторон (рис. 6). Плотность костной ткани измерялась в единицах Хаунсфилда (HU). Как правило, в клинической практике используется совмещенная клинической классификации плотности костной ткани по Misch с классификацией оптической плотности костной ткани, предложенной Хаунсфилдом. По этим классификациям кость представляется четырьмя типами костной ткани: D1 — плотная компактная кость без губчатого слоя, соответствует >1250 HU; D2 — снаружи толстый, различной плотности (от плотного до пористого) кортикальный слой; внутри — мелкоячеистая губчатая кость — соответствует 850-1250 HU; D3 — снаружи тонкий пористый кортикальный слой; внутри — среднеячеистая губчатая кость — соответствует 350-850 HU; D4 — снаружи кортикального слоя практически нет; внутри — крупноячеистая губчатая кость — соответствует 150-350 HU; D5 — сплошная крупноячеистая губчатая кость при плотности ниже 150 HU [14].

При исследовании костной ткани в проекциях отсутствующих зубов на нижней челюсти изучение параметров проводилось с учетом топографии нижнечелюстного канала. Так, высота альвеолярной части в проекции отсутствующих зубов на нижней челюсти измерялась до верхней границы нижнечелюстного канала (рис. 7).

Исследуемые параметры, за исключением высоты альвеолярной части, изучались в трех областях альвеолярных частей — в области основания, средней и верхней трети.

Изучение костной ткани проводилось в проекции жевательных групп зубов, в исследовании изучались проекции первых и вторых премоляров и моляров. Количество отсутствующих зубов в различных проекциях при проведении исследования 102 пациентов представлено в табл. 1.

■Таблица 1. Количество отсутствующих зубов в различных проекциях

Область отсутствующего зуба															
17	16	15	14	27	26	25	24	37	36	35	34	47	46	45	44
Количество отсутствующих зубов															
5	23	19	8	9	19	22	10	17	46	15	2	19	47	16	3

Для последующей оценки параметров костной ткани в дальнейшем исследовании изучались те проекции, количество отсутствующих зубов в которых было больше или равно 10.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты изучения костной ткани в проекции отсутствующих зубов у пациентов с частичной потерей зубов и зубочелюстными аномалиями, по данным конусно-лучевой компьютерной томографии, представлены в табл. 2.

Из полученных данных следует, что минимальная высота альвеолярной части на верхней челюсти составила 6,38 мм ( $\pm 1,80$  мм), максимальная — 13,68 мм ( $\pm 4,37$  мм). На нижней челюсти минимальная длина альвеолярной части (от верхней границы верхнечелюстного канала до верхней трети альвеолярной части) составила 12,88 мм ( $\pm 3,67$  мм), максимальная — 15,28 мм ( $\pm 1,77$  мм).

Минимальная толщина губчатого вещества на верхней челюсти была равна 7,43 мм ( $\pm 2,02$  мм) в области основания; 5,11 мм ( $\pm 1,82$  мм) — в середине; 2,26 мм ( $\pm 1,02$  мм) — в области верхней трети альвеолярной части. Максимальная толщина — 8,76 мм ( $\pm 3,57$  мм) в области основания; 6,66 мм ( $\pm 2,19$  мм) — в середине; 4,69 мм ( $\pm 1,88$  мм) — в области верхней трети альвеолярной части. На нижней челюсти минимальная толщина губчатого вещества составила 3,43 мм ( $\pm 0,86$  мм) в области основания; 4,66 мм ( $\pm 1,26$  мм) — в середине; 2,43 мм ( $\pm 1,08$  мм) — в области верхней трети альвеолярной части. Максимальная толщина — 3,73 мм ( $\pm 0,86$  мм) в области основания; 6,92 мм ( $\pm 1,45$  мм) — в середине; 3,24 мм ( $\pm 2,02$  мм) — в области верхней трети альвеолярной части.

Минимальная толщина компактной пластинки на верхней челюсти с вестибулярной и оральной стороны составила 0,67 мм ( $\pm 0,32$  мм) и 1,01 мм ( $\pm 0,29$  мм) в области основания; 0,60 мм ( $\pm 0,23$  мм), 0,90 мм ( $\pm 0,32$  мм) — в середине; 0,58 мм ( $\pm 0,21$  мм) и 0,72 мм ( $\pm 0,26$  мм) — в области верхней трети альвеолярной части. Максимальная толщина с вестибулярной и оральной сторон — 1,39 мм ( $\pm 0,29$  мм) и 1,41 мм ( $\pm 0,62$  мм) — в области основания; 0,99 мм ( $\pm 0,25$  мм) и 1,44 мм ( $\pm 0,67$  мм) — в середине; 0,71 мм ( $\pm 0,16$  мм) и 1,05 мм ( $\pm 0,18$  мм) — в области верхней трети альвеолярной части. На нижней челюсти минимальная толщина компактной пластинки с вестибулярной и оральной сторон составляет 2,48 мм ( $\pm 0,50$  мм) и 2,75 мм ( $\pm 0,68$  мм) в области основания; 1,67 мм ( $\pm 0,41$  мм) и 2,09 мм ( $\pm 0,60$  мм) — в середине; 1,02 мм ( $\pm 0,23$  мм) и 1,46 мм ( $\pm 0,40$  мм) — в области верх-

■ **Таблица 2.** Результаты изучения костной ткани в проекции отсутствующих зубов у пациентов с частичной потерей зубов и зубочелюстными аномалиями по данным конусно-лучевой компьютерной томографии

Проекция отсутствующего зуба	1.6	1.5	2.6	2.5	2.4	3.7	3.6	3.5	4.7	4.6	4.5
<b>Исследуемый параметр</b>	<b>Полученные результаты</b>										
Высота альвеолярной части (мм)	7,01 (±2,94)	12,48 (±4,29)	6,38 (±1,80)	11,58 (±4,30)	13,68 (±4,37)	12,88 (±3,67)	14,48 (±2,53)	14,95 (±2,16)	13,34 (±2,34)	14,91 (±2,28)	15,28 (±1,77)
Толщина губчатого вещества (мм)											
Основание альвеолярной части	7,91 (±1,96)	7,62 (±1,87)	8,31 (±2,16)	7,43 (±2,02)	8,76 (±3,57)	3,73 (±0,86)	3,61 (±0,93)	3,70 (±1,01)	3,43 (±0,86)	3,57 (±1,01)	3,44 (±0,52)
Середина	6,30 (±1,71)	5,82 (±1,71)	6,66 (±2,19)	6,18 (±1,58)	5,11 (±1,82)	6,92 (±1,45)	5,76 (±1,73)	5,71 (±1,83)	6,23 (±2,05)	5,80 (±1,61)	4,66 (±1,26)
Верхняя треть	3,66 (±1,80)	4,12 (±2,11)	4,31 (±2,03)	4,69 (±1,88)	2,26 (±1,02)	3,24 (±2,02)	2,63 (±1,64)	2,73 (±1,38)	2,72 (±1,49)	2,43 (±1,08)	2,57 (±1,10)
Плотность губчатого вещества (НУ)											
Основание альвеолярной части	1347,04 (±122,64)	1313,11 (±137,94)	1372,63 (±134,11)	1346,09 (±138,58)	1388,40 (±135,52)	1434,00 (±119,83)	1428,78 (±143,30)	1453,67 (±215,87)	1391,47 (±161,43)	1418,04 (±143,19)	1393,88 (±148,47)
Середина	1308,00 (±116,30)	1312,68 (±133,12)	1303,16 (±113,40)	1355,91 (±96,07)	1321,60 (±121,27)	1396,65 (±175,25)	1401,61 (±110,23)	1370,33 (±57,85)	1377,63 (±132,78)	1347,13 (±131,25)	1417,75 (±129,42)
Верхняя треть	1322,22 (±149,50)	1353,74 (±123,00)	1350,79 (±109,76)	1397,41 (±121,11)	1406,00 (±107,52)	1346,47 (±95,08)	1349,7 (±127,14)	1397,33 (±138,09)	1341,21 (±138,09)	1319,96 (±114,92)	1297,50 (±108,30)
Плотность компактной пластинки с вестибулярной стороны (НУ)											
Основание альвеолярной части	1835,43 (±218,70)	2031,74 (±194,63)	1875,16 (±255,32)	2112,45 (±213,28)	2207,90 (±259,07)	2620,82 (±194,59)	2618,04 (±124,45)	2563,33 (±156,16)	2522,16 (±104,31)	2466,04 (±149,48)	2499,38 (±149,45)
Середина	1682,30 (±221,41)	1834,74 (±245,41)	1735,16 (±205,61)	1913,18 (±196,40)	1779,70 (±182,40)	2335,76 (±169,74)	2338,54 (±180,53)	2279,53 (±186,82)	2230,11 (±127,83)	2252,43 (±167,22)	2247,63 (±133,59)
Верхняя треть	1594,78 (±231,58)	1771,00 (±195,83)	1698,11 (±182,33)	1840,95 (±212,55)	1802,20 (±344,10)	1969,41 (±246,89)	1791,96 (±191,83)	1826,60 (±138,25)	1856,11 (±119,18)	1718,98 (±152,83)	1821,31 (±174,27)
Плотность компактной пластинки с оральной стороны (НУ)											
Основание альвеолярной части	1799,35 (±185,53)	1878,95 (±196,88)	1824,37 (±232,95)	1909,00 (±194,20)	1815,80 (±115,08)	2426,94 (±176,61)	2360,43 (±142,73)	2347,27 (±125,63)	2372,21 (±131,89)	2292,19 (±133,37)	2285,44 (±138,74)
Середина	1708,78 (±143,15)	1794,00 (±143,62)	1805,21 (±209,72)	1864,68 (±118,88)	1955,10 (±123,59)	2219,12 (±178,14)	2191,20 (±140,81)	2154,60 (±108,39)	2065,17 (±149,36)	2099,53 (±143,02)	2151,19 (±99,12)
Верхняя треть	1565,00 (±137,50)	1630,68 (±179,97)	1580,37 (±197,19)	1730,82 (±193,51)	1792,30 (±190,13)	1921,12 (±157,59)	1881,50 (±160,99)	1860,33 (±142,13)	1888,2 (±156,49)	1766,91 (±114,44)	1813,88 (±154,08)
Толщина компактной пластинки с вестибулярной стороны (мм)											
Основание альвеолярной части	0,67 (±0,32)	1,03 (±0,44)	0,82 (±0,42)	0,92 (±0,24)	1,39 (±0,29)	2,72 (±0,66)	2,73 (±0,54)	2,51 (±0,40)	2,82 (±0,55)	2,63 (±0,49)	2,48 (±0,50)
Середина	0,60 (±0,23)	0,77 (±0,29)	0,81 (±0,70)	0,76 (±0,21)	0,99 (±0,25)	2,68 (±0,80)	2,30 (±0,78)	1,73 (±0,46)	2,73 (±0,58)	2,24 (±0,54)	1,67 (±0,41)
Верхняя треть	0,58 (±0,21)	0,68 (±0,26)	0,69 (±0,44)	0,71 (±0,16)	0,69 (±0,20)	1,10 (±0,58)	1,13 (±0,48)	1,05 (±0,33)	1,08 (±0,40)	1,06 (±0,43)	1,02 (±0,23)
Толщина компактной пластинки с оральной стороны (мм)											
Основание альвеолярной части	1,15 (±0,50)	1,35 (±0,53)	1,01 (±0,29)	1,41 (±0,62)	1,35 (±0,54)	2,87 (±0,55)	2,93 (±0,50)	3,41 (±0,50)	2,75 (±0,68)	3,07 (±0,61)	3,25 (±0,69)
Середина	0,90 (±0,32)	1,13 (±0,37)	1,00 (±0,36)	1,05 (±0,27)	1,44 (±0,67)	2,09 (±0,60)	2,41 (±0,55)	2,35 (±0,73)	2,13 (±0,54)	2,27 (±0,48)	2,31 (±0,46)
Верхняя треть	0,72 (±0,26)	0,83 (±0,26)	0,82 (±0,30)	0,79 (±0,33)	1,05 (±0,18)	1,54 (±0,71)	1,67 (±0,64)	1,72 (±0,81)	1,46 (±0,40)	1,61 (±0,57)	1,79 (±0,80)

ней трети альвеолярной части. Максимальная толщина с вестибулярной и оральной стороны — 2,82 мм (±0,55 мм) и 3,41 мм (±0,50 мм) — в области основания, 2,73 мм (±0,58 мм) и 2,41 мм (±0,55 мм) — в середине, 1,13 мм (±0,48 мм) и 1,79 мм (±0,80 мм) — в области верхней трети альвеолярной части.

При исследовании участков, предполагаемых для установки микроимплантатов, была выявлена высокая плотность костной ткани в области компактной пластинки с вестибулярной и оральной стороны [от 1594,78 (±231,58) НУ до 2207,90 (±259,07) НУ на верхней челюсти и от 1718,98 (±152,83) НУ до 2620,82 (±194,59) НУ на нижней челюсти], достаточно равномерная плотность губчатой кости без очагов разрежения [от 1303,16 (±113,40) до 1406,00 (±107,52) НУ на верхней челюсти и от 1297,50 (±108,30) НУ до 1453,67 (±215,87) НУ на нижней челюсти], что соответствует нормальной плотности костной ткани обследуемых отделов.

### Выводы

Исходя из полученных результатов исследования можно заключить, что параметры будущих микроимплантатов могут быть следующими — длина внутрикостной части

микроимплантата может варьировать от 6 до 13 мм на верхней челюсти и от 12 до 15 мм на нижней челюсти, в зависимости от состояния костной ткани пациента. Также из полученных данных следует, что толщины костной ткани на верхней и нижней челюсти, включая губчатое вещество и компактную пластинку с вестибулярной и оральной стороны, достаточно для того, чтобы использовать предлагаемые микроимплантаты с диаметром внутрикостной части до 2 мм.

По результатам изучения плотности костной ткани в различных участках альвеолярных частей можно сделать вывод о том, что структура костной ткани в исследуемых областях как на верхней, так и нижней челюстях является оптимальной для установки микроимплантатов.

### ЛИТЕРАТУРА:

- Архангельская, А.С. Совершенствование методов оценки эстетики улыбки / А.С.Архангельская // XXXIX Итоговая научная конференция молодых ученых: сб. науч. тр. - Москва. - 2017. - С. 104-106.
- Бобро, А.И. Восприятие эстетики лица / А.И.Бобро, А.Агаева // Dental Forum. - 2012. - № 3. - С. 19.
- Князева, М.А. Оклюзионная травма. Учебно-методическое пособие / М.А.Князева, Ю.П.Чернявский. - Витебск: ВГМУ, 2012. - 130 с.

- Кондратьева, Ю.К. Частота встречаемости зубочелюстных аномалий и деформаций / Ю.К.Кондратьева, О.В.Кондракова // Материалы ежегодной научной конференции Рязанского государственного медицинского университета им. акад. И.П.Павлова. - 2016. - С. 84-86.
- Персин, Л.С. Виды зубочелюстных аномалий и их классифицирование. - М.: ГОУ ВПО МГМСУ Росздрава. - 2010. - 44 с.
- Трезубов, В.Н., Щербаков, А.С., Мишнев, Л.М., Фадеев, Р.А. Ортопедическая стоматология. Факультетский курс: учебник под ред. проф. В.Н.Трезубова. - СПб.: Изд-во "Фоллиант", 2010. - 645 с.
- Фадеев, Р.А. Последовательность действий ортодонта при исправлении зубочелюстных аномалий, осложненных заболеваниями ВНЧС и парафункциями жевательных мышц / Р.А.Фадеев, И.В.Мартынов, К.З.Ронкин и др. // Институт Стоматологии. - 2015. - № 1 (66). - С. 52-53.
- Фадеев, Р.А., Кудрявцева, О.А. Особенности диагностики и реабилитации пациентов с зубочелюстными аномалиями, осложненными заболеваниями височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц (Часть I) // Институт Стоматологии. - 2008. - № 2 (39). - С. 44-45.
- Фадеев, Р.А., Тимченко, В.В. Поиск оптимальной окклюзионной плоскости у пациентов с вертикальными зубочелюстными аномалиями // Институт Стоматологии. - 2016. - № 1 (70). - С. 50-53.
- Хорошилкина, Ф.Я. Ортодонтия. Дефекты зубов, зубных рядов, аномалии прикуса, морфофункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение. - М.: Медицинское информационное агентство, 2010. - 592 с.
- Яблоков, А.Е., Иващенко, А.В., Федяев, И.М., Колганов, И.Н., Архипов, В.Я., Тулстенко, В.П., Нестеров, А.М., Чигарина, С.Е. Особенности позиционирования дентальных имплантатов // Медицинский алфавит. - 2019. - № 2 (11). - С. 33-34.
- Ajduković, Z., Janošević, M., Filipović, G., Arsić, S., Janošević, P. and Petrović, N. Aspects of Orthodontic Prosthetic Rehabilitation of Dentofacial Anomalies. // Journal of Prosthodontics. - 2014. - 23: 236-245.
- Elham Emami, Raphael Freitas de Souza, Marla Kabawat, Jocelyne S.Feine. The Impact of Edentulism on Oral and General Health // International Journal of Dentistry. - Vol. 2013. - Article ID 498305. P. 7.
- Mish, C.E. Dental implant prosthetics / C.E.Mish. - Elsevier Mosby, 2005. - 656 p.
- Park, J., Boyd, R.L., Bauter, N., et al. Treatment of asymmetrical class II malocclusion in adult patients. // J. Clin Orthod 2015; 49: 16-27.

### REFERENCES:

- Arkhangelskaya, A.S. Improving methods for evaluating the aesthetics of a smile / A.S.Arkhangelskaya // XXXIX Final Scientific Conference of Young Scientists: Sat. scientific tr. - Moscow, 2017. - S. 104-106.
- Bobro, A.I. Perception of facial aesthetics / A.I.Bobro, A.Agayeva // Dental Forum. - 2012. - No. 3. - S. 19.
- Knyazeva, M.A. Occlusal trauma. Teaching aid / M.A. Knyazeva, Yu.P. Chernyavsky. - Vitebsk: VSMU, 2012. - 130 p.
- Kondratyeva Yu.K. The frequency of occurrence of dentoalveolar anomalies and deformities / Yu.K. acad. I.P.Pavlova. - 2016. - S. 84-86.
- Persin, L.S. Types of dentoalveolar anomalies and their classification. - M.: GOU VPO MGMSU Roszdrav - 2010. - 44 p.
- Trezubov, V.N., Shcherbakov, A.S., Mishnev, L.M., Fadeev, R.A. Orthopedic dentistry. Faculty course: textbook, ed. prof. V.N.Trezubova. - St. Petersburg, Publishing House "Foliant", 2010. - 645 p.
- Fadeev, R.A. The sequence of actions of the orthodontist in the correction of dentoalveolar anomalies complicated by diseases of the TMJ and parafunctions of masticatory muscles / R.A.Fadeev, I.V.Martynov, K.Z.Ronkin et al. // Institute of Dentistry. - 2015. - No. 1 (66). - S. 52-53.
- Fadeev, R.A., Kudryavtseva, O.A. Features of diagnostics and rehabilitation of patients with dentoalveolar anomalies complicated by diseases of the temporomandibular joints and masticatory muscles (Part I) // Institute of Dentistry. - 2008. - No. 2 (39). - S. 44-45.
- Fadeev, R.A., Timchenko, V.V. Search for the optimal occlusal plane in patients with vertical dentoalveolar anomalies // Institute of Dentistry. - 2016. - No. 1 (70). - S. 50-53.
- Khoroshilkina, F.Ya. Orthodontics. Defects of teeth, dentition, malocclusion, morphofunctional disorders in the maxillofacial area and their complex treatment. - M.: Medical Information Agency, 2010. - 592 p.
- Yablokov, A.E., Ivashchenko, A.V., Fedyayev, I.M., Kolganov, I.N., Arkhipov, V.Ya., Tulstenko, V.P., Nesterov, A.M., Chigarina, S.E. Features of positioning of dental implants // Medical alphabet. - 2019. - № 2 (11). - P. 33-34.
- Ajduković, Z., Janošević, M., Filipović, G., Arsić, S., Janošević, P. and Petrović, N. Aspects of Orthodontic Prosthetic Rehabilitation of Dentofacial Anomalies. Journal of Prosthodontics. - 2014. - 23: 236-245.
- Elham Emami, Raphael Freitas de Souza, Marla Kabawat, Jocelyne S.Feine. The Impact of Edentulism on Oral and General Health // International Journal of Dentistry. Vol. 2013. Article ID 498305. P. 7.
- Mish, C.E. Dental implant prosthetics / C.E.Mish. - Elsevier Mosby, 2005. - 656 p.
- Park, J., Boyd, L., Bauter, N., et al. Treatment of asymmetrical class II malocclusion in adult patients. // J.Clin Orthod 2015; 49:16-27.



# ИЗМЕНЧИВОСТЬ ФОРМЫ и морфометрических параметров твердого нёба у взрослых людей с различными типами зубных дуг

## (Часть I)

### **В.В.Шкарин**

• д.м.н., профессор, зав. кафедрой общественного здоровья и здравоохранения, Институт НМФО ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 400231, г. Волгоград, пл. Павших Борцов, д. 1  
Тел.: +7 (8442) 38-50-05  
E-mail: post@volgmed.ru

### **Д.А.Доменюк**

• д.м.н., профессор кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310  
Тел.: +7 (8652) 35-23-31  
E-mail: domenyukda@mail.ru

### **О.О.Иванюта**

• клинический ординатор кафедры терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310  
Тел.: +7 (8652) 35-23-31  
E-mail: serjei267@gmail.com

### **Т.С.Кочконян**

• к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 350063, г. Краснодар, ул. Митрофана Седина, 4  
Тел.: +7 (918) 491-13-53  
E-mail: kochkonyantaisiya@mail.ru

### **Д.С.Дмитриенко**

• д.м.н., профессор кафедры стоматологии ИМНФО, ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ  
Тел.: +7 (991) 083-13-95  
Адрес: 400231, Волгоград, пл. Павших Борцов, д. 1  
E-mail: s.v.dmitrienko@pmedpharm.ru

### **С.Д.Доменюк**

• студент, ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» Министерства науки и высшего образования РФ  
Адрес: 355000, г. Ставрополь, ул. Пушкина, д. 1, корп. 3  
Тел.: +7 (8652) 33-08-50  
E-mail: sdomenyuk@bk.ru

**Резюме.** Костное нёбо как образование челюстно-лицевой области обеспечивает прочность силовых контрфорсов лицевого черепа и позволяет равномерно распределять жевательное давление в трансверсальном направлении. В связи с тем, что форма и глубина костного нёба тесно взаимосвязаны с конфигурацией зубных дуг и определяют развитие зубочелюстных аномалий, вопросы углублённого изучения взаимосвязей различных типов зубных дуг с формами костного нёба находятся в центре внимания клиницистов и морфологов и входят в число актуальных проблем современной стоматологии. По результатам анализа конусно-лучевых компьютерных томограмм и биометрического исследования гипсовых моделей челюстей 79 человек в возрасте 21-35 лет, с физиологической окклюзией постоянных зубов, установлена зависимость между морфометрическими величинами (высотными, глубинными) нёбного свода и линейными параметрами (длина, ширина) зубных дуг. У

пациентов с мезогнатическим типом зубных дуг величина индекса нёбного свода (процентного отношения высоты нёба к ширине альвеолярной части) составляет  $41,14 \pm 2,87\%$ , а ширенные показатели превышают глубинные параметры свода твёрдого нёба, в среднем в 2,43 раза. У людей с долихогнатическим типом зубных дуг значение индекса нёбного свода составляет  $51,75 \pm 2,57\%$ , при этом ширенные показатели превышают глубинные параметры свода твёрдого нёба, в среднем в 1,93 раза. У пациентов с брахиогнатическим типом зубных дуг величина индекса нёбного свода составляет  $28,29 \pm 2,62\%$ , а ширенные показатели превышают глубинные параметры свода твёрдого нёба, в среднем в 3,53 раза. Доказано, что пациентам с мезогнатическим типом зубных дуг соответствует мезопалатинальный (пропорциональный) тип нёбного свода, людям с долихогнатическим типом зубных дуг — долихопалатинальный («высокий» и «узкий») тип нёбного свода, а пациентам с брахиогнатическим типом зубных дуг — брахипалатинальный («низкий» и «широкий») тип нёбного свода. Полученные данные могут быть использованы в клинике ортодонтии, ортопедической стоматологии, челюстно-лицевой хирургии для оценки параметров твёрдого нёба, диагностики патологических форм нёбного свода, выборе методов лечения аномалий формы и размеров зубных дуг.

**Ключевые слова:** твёрдое нёбо; конусно-лучевая компьютерная томография; индивидуальная анатомическая изменчивость; физиологическая окклюзия; гнатические типы зубных дуг; биометрия гипсовых моделей челюстей.

**Variability of the form and morphometric parameters of the hard palate in adults with different types of dental arches** (V.V.Shkarin, D.A.Domenyuk, O.O.Ivanyuta, T.S.Kochkonyan, D.S.Dmitrienko, S.D.Domenyuk).

**Summary.** The bone palate, as a formation of the maxillofacial region, ensures the strength of the power buttresses of the facial skull and allows you to evenly distribute chewing pressure in the transversal direction. Due to the fact that the shape and depth of the bone palate is closely related to the configuration of the dental arches and determines the development of dental anomalies, the issues of in-depth study of the relationship of various types of dental arches with the forms of the bone palate are in the focus of attention of clinicians and morphologists, and are among the urgent problems of modern dentistry. The study is based on an analysis of cone-beam computed tomograms and biometric examination of jaw cast models obtained from 79 people aged 21-35 with permanent teeth physiological occlusion. The data in question was used to identify the relationship between the morphometric values (height, depth) of the palatal vault, and the linear parameters (length, width) of dental arches. In patients with mesognathic dental arches, the palatal vault index, taken as a ratio between the palate height to the alveolar part width, was  $41.14 \pm 2.87\%$ , whereas the width indicators exceeded (by 2.43 times on average) the hard palate vault depth parameters. People with dolichognathic dental arches had the value of the palatal vault index reaching  $51.75 \pm 2.57\%$ , while the width indicators exceeded the depth parameters of the hard palate vault by 1.93 times on average. In patients with brachygnathic dental arches, the palatal vault index was  $28.29 \pm 2.62\%$ , with the width indicators exceeding the depth parameters by 3.53 times on average. There is evidence showing that mesognathic dental arches have mesopalatal (proportional) palatal vault matching them, while in case of dolichognathic dental arches, the match is dolichopalatal (high and narrow) type of vault. As for brachygnathic dental arches, then the match is brachypalatal, i.e. a low and wide vault. The obtained data can be used in clinical orthodontics, orthopedic dentistry, as well as maxillofacial surgery to

assess the hard palate parameters, to diagnose palatal vault pathologies, and to select respective treatment approaches in view of the dental arches shape and size anomalies.

**Key words:** hard palate; cone beam computed tomography; individual anatomical variability; physiological occlusion; gnathic types of dental arches; biometrics of jaw cast models.

**Базовая** задача персонализированной медицины (personalized medicine) заключается в обоснованном разделении на отдельные индивидуумы популяции здоровых и больных людей, которые имеют не только различную вероятность возникновения заболевания, но и отличаются способностью реагирования на определённые виды лечебно-профилактических мероприятий. Реализация данного подхода будет способствовать рациональному и эффективному использованию терапевтических воздействий на конкретного пациента, минимизировав их негативное воздействие на организм [10, 20, 49, 54].

Конституция человека как совокупность генно- и фенотипических признаков и особенностей (морфологических, биохимических, психологических, функциональных) организма, сложившихся на основе наследственных и приобретенных свойств, составляет основу индивидуальной изменчивости человека, которая характеризует устойчивость и реактивность организма, ассоциирована с темпами онтогенеза и находится под влиянием факторов окружающей среды (биологической, социальной) [17-19, 31, 33, 38].

Сфера использования данных индивидуальной анатомической изменчивости в функциональной анатомии и медицинской краниологии существенно расширилась, приобрела морфофункциональную значимость для совершенствования существующих и разработки новых лечебно-диагностических методов на структурах краниофациального комплекса [2, 7, 21, 29, 34, 46].

Прогресс научных достижений в области прикладной анатомии, изучающей строение, топографию органов в норме и при патологических процессах в интересах различных разделов клинической медицины, основывается на результатах внедрения высокотехнологичных методов прижизненного исследования различных морфологических структур опорного аппарата человека [6, 8, 14, 30, 36, 53, 60].

Внедрение в широкую стоматологическую практику методов визуализации костного скелета лица и его мягкого остова, с использованием современных лучевых исследований и компьютерных технологий, позволяет наиболее объективно раскрыть закономерности индивидуальной анатомической изменчивости строения костей лицевого черепа как для диагностики патологических изменений зубочелюстной системы и интерпретации данных рентгенографии, так и оптимизации лечебно-реабилитационных мероприятий [5, 15, 22].

Повышенное внимание практикующих специалистов к детальному исследованию морфологических особенностей костного (твёрдого) нёба, его метрических параметров, а также индивидуальной анатомической изменчивости, целесообразно не только для функциональной анатомии и медицинской краниологии. Дальнейшее изучение в этом направлении имеют прикладную значимость для решения ряда вопросов протетической стоматологии, ортодонтии, дентальной имплантологии, челюстно-лицевой хирургии, нейрохирургии, оториноларингологии, анестезиологии с позиции персонализированной профилактики патологических состояний, а также повышения эффективности

диагностики и лечения зубочелюстных аномалий и деформаций [41, 43, 47, 52, 55, 61].

Современная ортодонтия с внедрением новейших инновационных технологий в лечебно-диагностический процесс приобретает важнейшее значение в улучшении здоровья и качества жизни людей путём предупреждения и устранения развивающихся патологических состояний в зубочелюстной системе, а также сохранения оптимальной физиологической и эстетической гармонии лица человека [3, 12, 16, 25, 42, 51, 58].

Костное (твёрдое) нёбо (*palatum osseum*), разграничивающее полость рта от полости носа, в передней (большей) части представлено нёбными отростками верхнечелюстных костей, а в заднем отделе — горизонтальными пластинками нёбных костей, которые соединяются между собой срединным нёбным швом. Помимо разграничительной функции костное нёбо уравнивает горизонтальные напряжения, возникающие на альвеолярных отростках [1].

Костное нёбо, проходящее сложное развитие и тесно связанное с формированием челюстно-лицевой области, зубочелюстной системы и черепа в целом, определяет прочностные характеристики конструкции лицевого черепа в целом. Сводчатое строение нёба за счёт нёбного контрфорса обеспечивает равномерное распределение жевательного давления в трансверсальном направлении, при этом глубина и форма костного нёба, из-за наличия тесной взаимосвязи с формой зубных дуг, предопределяют развитие аномалий окклюзии. Твёрдое нёбо является составной частью жевательного аппарата, а его куполообразную форму, так же как и аркообразную форму нижней челюсти, необходимо рассматривать как важный элемент взаимной функциональной приспособленности и устойчивости данных костных структур в акте жевания [39, 50].

Нёбный отросток верхней челюсти представляет собой горизонтально расположенную пластинку, состоящую из трёх выраженных слоёв — плотно-го верхнего и нижнего, а также промежуточного (губчатое вещество). Горизонтальные пластинки нёбных костей, соединяющиеся вдоль стрелового шва (*sutura sagittalis*), у новорожденных представлены соединительной тканью, а к моменту смены зубов становятся пронизанными извилистыми костными зубцами, идущими навстречу друг другу. Наличие соединительной ткани по линии шва облегчает расширение зубных рядов на этапах ортодонтического лечения в периоде сменного прикуса, при этом с возрастом прослойка соединительной ткани уменьшается, а костной — увеличивается. В возрасте 14–25 лет шов утолщается и становится зубчато-извилистым, а к 40–45 годам происходит облитерация шва и он приобретает определённый рельеф (вогнутый, гладкий, выпуклый). Авторы констатируют, что именно срединный нёбный шов является центром роста верхней челюсти в трансверсальном направлении [26].

Толщина нёбного отростка у переднего края на уровне резцового отверстия является максимальной и достигает 12–16 мм, по направлению кзади её толщина резко снижается, и в месте соединения заднего края твёрдого нёба с горизонтальной пластинкой нёбной кости её размер не превышает 4,0 мм. Так как начинающаяся от срединного нёбного шва медиальная часть находится ближе к внутренней поверхности резцов, длина нёбного отростка по срединной линии меньше, чем по латеральному краю альвеолярного отростка верхней челюсти. В связи с вариабельностью строения костного нёба, морфометрические параметры (длина, ширина, высота) претерпевают существенные изменения в пре- и постнатальном онтогенезе и имеют выраженные гендерные различия [40]. По данным Л.В. Музуровой (2013), диапазон вариабельности значений длины костного нёба у мужчин составляет от 41,0 до 55,0 мм, у женщин — от 34,5 до 48,0 мм, при этом ширина костного нёба у мужчин находится в пределах от 31,0 до 47,0 мм, у женщин — от 29,0 до 40,0 мм.

В качестве реперных точек для определения длины костного нёба используются задние края альвеол центральных резцов и точка *staphylon* (место пересечения медиально-сагиттальной плоскости с

линией, соединяющей края задних вырезок костного нёба), а для измерения ширины костного нёба — средины внутренних краёв альвеол вторых больших коренных зубов. В соответствии с предложенным В.С. Сперанским (1988) нёбным указателем (процентным отношением ширины нёба к его длине) выделяют лептостафилию (“узкое” нёбо), мезостафилию (“среднее” нёбо) и брахистафилию (“широкое” нёбо) [44]. В зависимости от высоты альвеолярного отростка верхней челюсти, ограничивающего твёрдое нёбо спереди и по бокам, конфигурация образующегося нёбного свода (купола) имеет значительную вариативность. Прикладную ценность имеют сведения о взаимосвязи между конфигурацией нёбного свода и окклюзией: при прогнатии отмечается удлинение и сужение нёбного свода в сочетании с увеличением высотных параметров, при прогении — укорочение и сужение нёбного свода в сочетании с уменьшением высотных показателей [35].

По данным авторов, в поперечном сечении крайними формами нёбного свода являются “высокая” и “узкая” или “плоская” и “широкая” формы, в то время как в продольном направлении конфигурация нёбного свода может быть “пологой”, “крутой” или “куполообразной”. Согласно классификации Э.К. Семенова (1970), в трансверсальной плоскости костное нёбо имеет “параболическую” и “эллипсоидную” формы, а в сагиттальной плоскости — четыре конфигурации: “нисходящая” (высота неба постепенно возрастает от заднего отдела к переднему); “куполообразная” (неравномерное увеличение высоты); “горизонтальная” (одинаковая высота в 3–4 измерительных точках); “восходящая” (постепенное уменьшение высоты от заднего отдела к переднему) [9, 48].

Специалистами отмечено, что “высокий” свод нёба (“узкий” по трансверсали, “высокий” по вертикали) характерен для взрослых пациентов с долихоцефалическим типом черепа (долichoцефалы), “узким” и “высоким” лицом, в то время как “плоский” свод нёба (“широкий” по трансверсали, “низкий” по вертикали) выявляется у людей с брахицефалическим типом черепа (брахицефалы) и “широким” лицом [37].

В соответствии с данными о возрастной морфологии, твёрдое нёбо у новорожденных относительно “короткое” и “широкое”, а после первого года жизни параметры длины начинают превышать его ширину. В постнатальном периоде развития рост нёба в длину обусловлен формированием и прорезыванием зубов (временных, постоянных), а быстрые темпы роста нёба (как в ширину, так и в длину) отмечаются в возрасте от 2 до 5 лет и от 13 до 18 лет, при этом по мере развития альвеолярного отростка верхней челюсти происходит и формирование свода нёба. У людей пожилого и старческого возраста, из-за потери зубов и атрофии альвеолярных отростков, форма нёба приближается к “плоской”. Научно доказано, что с возрастом изменяется не только форма свода нёба, но и соотношение отдельных морфометрических параметров [11, 45].

Ортодонтическое и протетическое лечение базируется на знаниях закономерностей индивидуально-типологической изменчивости формы и строения верхней и нижней челюстей в системе целого черепа и отдельных его образований [28, 56, 59]. Клиницистами установлено, что у людей с брахиогнатическим типом строения лицевого скелета, формы верхних зубных дуг шире по трансверсали и короче по сагиттали, по сравнению с мезогнатическими типами строения. В то же время при исследовании людей с долихогнатическими типами строения лицевого скелета определялась противоположная ситуация — формы верхних зубных дуг были короче по трансверсали и длиннее по сагиттали, по сравнению с мезогнатическими типами строения [13, 23, 27, 57].

Анализ работ отечественных и зарубежных авторов свидетельствует, что данные по изучению морфометрических характеристик формы твёрдого нёба с позиции индивидуально-анатомической изменчивости у взрослых людей с различными типами зубных дуг единичны, фрагментарны и специально не изучались, что и послужило мотивом для настоящего исследования.

**Цель исследования:** определение морфометрических параметров свода твёрдого нёба у людей с различными гнатическими типами зубных дуг при физиологической окклюзионной норме. 

(Продолжение следует.)

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Анатомия зубов человека: учеб. пособие / С.В. Дмитриенко, А.И. Крашчун, М.Р. Сапин. - Москва: Мед. кн. И. Новгород: Изд-во НГМА, 2003 (ПИК ВИНТИ). - 193 с.
2. Анатомия человека: Учебник в 2-х томах. Том 1 / М.Р. Сапин, Д.Б. Никитюк, В.Н. Николко, С.В. Ключкова; под ред. М.Р. Сапина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 528 с.
3. Будайчев Г.М.А. Математическое моделирование формы и размеров зубных дуг для выбора тактики и объема ортодонтического лечения у пациентов с аномалиями зубочелюстной системы / Г.М.А. Будайчев, Б.Н. Давыдов, С.О. Иванова // Медицинский алфавит. - 2018. - Т. 2. - № 8 (345). - С. 7-13.
4. Будайчев Г.М.А. Сравнительная оценка популяционных биометрических методов диагностики зубочелюстных аномалий у людей с различными гнатическими, денальными типами лица и зубных дуг / Г.М.А. Будайчев, Б.Н. Давыдов, С.О. Иванова // Медицинский алфавит. - 2018. - Т. 1. - № 2 (339). - С. 29-37.
5. Быков И.М. Современные возможности клинико-лабораторных, рентгенологических исследований в доклинической диагностике и прогнозировании риска развития заболеваний пародонта у детей с сахарным диабетом первого типа. Часть I / И.М. Быков, Б.Н. Давыдов, Л.Г. Ивченко // Пародонтология. - 2018. - Т. 23. - № 3 (88). - С. 4-11.
6. Ведешина Э.Г. Ортодонтические показатели у людей с мезогнатическими формами зубных дуг / Э.Г. Ведешина, С.В. Дмитриенко, Л.В. Нальбандян // Кубанский научный медицинский вестник. - 2015. - № 4 (153). - С. 44-48.
7. Ведешина Э.Г. Определение торка и ангиуляции постоянных зубов у людей с брахиогнатическими формами зубных дуг в зависимости от типа зубной системы / Э.Г. Ведешина, Д.А. Доменко, С.В. Дмитриенко // Кубанский научный медицинский вестник. - 2015. - № 6 (155). - С. 23-30.
8. Воробьев А.А., Коневский А.Г., Крашчун А.И. Клиническая анатомия и оперативная хирургия головы и шеи. Учебное пособие для студентов I-II курсов стоматологического факультета. - СПб., изд-во ЭЛБИ-СПб, 2008. - 249 с.
9. Гайворонская М.Г. Функционально-клиническая анатомия зубочелюстной системы / М.Г. Гайворонская, И.В. Гайворонский. - СПб.: Спецлит, 2016. - 145 с.
10. Гильмирова Ф.И. Оптимизация патогенетической терапии карисса зубов у детей, страдающих сахарным диабетом первого типа, с учётом методологических принципов персонализированной медицины (Часть I) / Ф.И. Гильмирова, Б.Н. Давыдов, М.П. Порфирядис // Институт Стоматологии. - 2018. - № 81). - С. 81-83.
11. Давыдов Б.Н. Возрастная морфология назальной и гнатической частей кранио-фациального комплекса (Часть I) / Б.Н. Давыдов, Д.А. Доменко, Т.С. Кочкоян [и др.] // Институт Стоматологии. - 2022. - № 2 (95). - С. 58-60.
12. Давыдов Б.Н., Сумкина О.В., Будайчев Г.М. Изменение морфологического состояния тканей пародонтального комплекса в динамике ортодонтического перемещения зубов (Экспериментальное исследование) // Пародонтология. - 2018. - Т. 23. - № 1 (86). - С. 69-78.
13. Давыдов Б.Н. Концепция персонализированного подхода к конструированию окклюзионной поверхности зубных рядов с учётом краниофациальной морфологии (Часть I) / Б.Н. Давыдов, Т.С. Кочкоян, Г.Аль-Харизи // Институт Стоматологии. - 2021. - № 2 (91). - С. 85-89.
14. Давыдов Б.Н. Оптимизация диагностики заболеваний пародонта у детей с дисплазией соединительной ткани по результатам рентгеноморфометрических и денситометрических исследований / Б.Н. Давыдов, Д.А. Доменко, С.В. Дмитриенко [и др.] // Пародонтология. - 2020. - Т. 25. - № 4. - С. 266-275.
15. Давыдов Б.Н. Результаты комплексной оценки функционального состояния зубочелюстной системы у пациентов с физиологической окклюзией зубных рядов (Часть I) / Б.Н. Давыдов, С.В. Дмитриенко, М.П. Порфирядис // Институт Стоматологии. - 2017. - № 4 (77). - С. 78-82.
16. Давыдов Б.Н. Результаты комплексной оценки функционального состояния зубочелюстной системы у пациентов с физиологической окклюзией зубных рядов (Часть II) / Б.Н. Давыдов, С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменко [и др.] // Институт Стоматологии. - 2018. - № 1 (78). - С. 50-53.
17. Давыдов Б.Н. Совершенствование этапов планирования ортодонтического и протетического лечения у людей с различными конституциональными типами (Часть I) / Б.Н. Давыдов, С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменко [и др.] // Институт Стоматологии. - 2021. - № 1 (90). - С. 58-61.
18. Дмитриенко С.В. Морфологические особенности строения лицевого скелета при физиологической окклюзии с учётом индивидуальной типологической изменчивости (Часть I) / С.В. Дмитриенко, Б.Н. Давыдов, В.М. Авантисп [и др.] // Институт Стоматологии. - 2020. - № 1 (86). - С. 58-60.
19. Дмитриенко С.В. Морфометрический анализ взаимоотношений базовых размеров зубных дуг с учётом индивидуальных гнатических типов / С.В. Дмитриенко, Б.Н. Давыдов, Д.А. Доменко [и др.]. // Медицинский алфавит. - 2019. - Т. 1. - № 5 (380). - С. 37-44.
20. Дмитриенко С.В. Обоснование этапов моделирования постоянных и молочных зубов человека // Вестник Волгоградской медицинской академии. - 2000. - Т. 56. - № 6. - С. 203.
21. Дмитриенко С.В. Совершенствование алгоритмов визуализации структур челюстно-лицевой области при использовании современных методов лучевой диагностики (Часть I) / С.В. Дмитриенко, Б.Н. Давыдов, И.В. Иванова [и др.] // Институт Стоматологии. - 2019. - № 3 (84). - С. 56-59.
22. Доменко Д.А. Изменчивость кефалометрических показателей у мужчин и женщин с мезоцефалической формой головы и различными конституциональными типами лица (Часть II) / Д.А. Доменко, Б.Н. Давыдов, С.В. Дмитриенко [и др.] // Институт Стоматологии. - 2018. - № 2 (79). - С. 82-85.
23. Доменко Д.А. Изменчивость кефалометрических показателей у мужчин и женщин с мезоцефалической формой головы и различными конституциональными типами лица (Часть III) / Д.А. Доменко, Б.Н. Давыдов, С.В. Дмитриенко [и др.] // Институт Стоматологии. - 2018. - № 3 (80). - С. 84-87.
24. Доменко Д.А. Корреляция размеров зубов с параметрами зубочелюстных дуг и челюстно-лицевой области по результатам исследования нативных препаратов черепов / Д.А. Доменко, Э.Г. Ведешина, С.В. Дмитриенко // Кубанский научный медицинский вестник. - 2016. - № 2 (157). - С. 71-79.
25. Доменко Д.А. Особенности тактики и принципов ортодонтического лечения пациентов с асимметрией зубных дуг, обусловленной различным количеством антимеров (Часть II) / Д.А. Доменко, Б.Н. Давыдов, С.В. Дмитриенко [и др.] // Институт Стоматологии. - 2018. - № 1 (78). - С. 56-61.



26. Лоусон П.Е. Функциональная окклюзия: от височно-нижнечелюстного сустава до планирования улыбки. - М.: Практическая медицина. 2016. - 592 с.

27. Зеленский В.А. Алгоритм определения соответствия типов лица основным анатомическим вариантам зубных дуг при диагностике и лечении ортодонтических больных // В.А.Зеленский, С.В.Дмитриенко, В.В.Шкарина [и др.] // Современная ортодонтическая стоматология. - 2017. - № 28. - С. 62-65.

28. Иванов С.Ю. Вариабельность морфометрических параметров зубных дуг и костных структур височно-нижнечелюстного сустава при физиологических вариантах окклюзионных взаимоотношений (Часть I) / С.Ю.Иванов, С.В.Дмитриенко, Т.С.Кочкыонян [и др.] // Институт Стоматологии. - 2021. - № 3 (92). - С. 44-47.

29. Иванов С.Ю., Кочкыонян А.И., Пожарницкая М.М. Практическое руководство по моделированию зубов. - М.: Изд-во ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ. - 2001. - 239 с.

30. Коннов В.В., Коробкев А.А., Ведешина Э.Г. Патогенез, клиника и методы лечения мышечно-суставной дисфункции у больных стоматологического профиля с сагиттальными аномалиями окклюзии: монография. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ. 2015. - 238 с.

31. Коробкев А.А., Цатурян Л.Д., Ведешина Э.Г. [и др.]. Особенности челюстно-лицевой области при макродонтизме постоянных зубов: монография. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ. 2016. - 159 с.

32. Кочкыонян Т.С. Вариантная морфология и индивидуальная изменчивость свода твердого неба у людей зрелого возраста с различными типами строения голавы (Часть II) / Т.С.Кочкыонян, В.Н.Давыдов, Д.А.Домениук [и др.] // Институт Стоматологии. - 2021. - № 4 (93). - С. 70-73.

33. Кочкыонян Т.С., Шкарина В.В. Исследование профиля мягких тканей лица у пациентов с индивидуальными типологическими особенностями зубных дуг // Медицинский алфавит. - 2022. - № 7. - С. 99-108.

34. Кочкыонян Т.С., Дмитриенко С.В., Тамдан А.Х. Ортодонтологическая и морфометрическая оценка окклюзионных контуров постоянных зубов у пациентов с физиологическими видами прикуса // Медицинский алфавит. - 2021. - № 24. - С. 50-58.

35. Краушукан А.И., Воробьев А.А., Александрова Л.И., Ефимова Е.Ю. Нормальная анатомия головы и шеи: учебник для студентов стоматологических факультетов. - М., 2012. - 288 с.

36. Лепилин А.В. Диагностические возможности конусно-лучевой компьютерной томографии при проведении краниоморфологических и краниометрических исследований в оценке индивидуальной анатомической изменчивости (Часть III) / А.В.Лепилин, Б.Н.Давыдов, С.В.Дмитриенко [и др.] // Институт Стоматологии. - 2019. - № 2 (83). - С. 48-53.

37. Лукина Г.А. Индивидуально-типологическая изменчивость твердого неба во взаимосвязи с формой лица, головы и типами телосложения взрослых людей / Г.А.Лукина // Морфология. - 2009. - Т. 136. - № 4. - С. 97.

38. Никитюк Б.А. Морфология человека. - М.: изд. МГУ. 1983. - 314 с.

39. Ортодонтия взрослых / под ред. Бирте Мелсен; пер. с англ. под ред. Н.В.Самойловой. - М.: ГЭОТАР-Медиа. 2019. - 416 с.

40. Персин Л.С., Слабковская А., Картон Е., Дробышева Н.С., Попова И.В. [и др.]. Ортодонтия. Современные методы диагностики аномалий зубных рядов и окклюзии. - М.: М.: ГЭОТАР-Медиа. 2017. - 160 с.

41. Порфириадис М.П. Особенности тактики и принципов ортодонтического лечения пациентов с асимметрией зубных дуг, обусловленной различиями количеством антимеров (Часть I) / М.П.Порфириадис, Э.Г.Ведешина, Б.Н.Давыдов // Институт Стоматологии. - 2017. - № 4 (77). - С. 64-68.

42. Порфириадис М.П. Особенности тактики и принципов ортодонтического лечения пациентов с асимметрией зубных дуг, обусловленной различиями количеством антимеров (Часть II) / М.П.Порфириадис, Э.Г.Ведешина, Б.Н.Давыдов // Институт Стоматологии. - 2018. - № 1 (78). - С. 56-61.

43. Профит У.Р., Филдз Г.У., Савер Д.М. Современная ортодонтия / Пер. с англ. под ред. Л.С. Персина. 5-е изд. М.: МЕДпресс-информ. 2019. - 712 с.

44. Сперанский В.С. Основы медицинской краниологии / В.С.Сперанский. - М.: Медицина. 1988. - 288 с.

45. Трезубов В.Н. Ортодонтия / В.Н.Трезубов, А.С.Шербак, Р.А.Фадеев. - М.: Медицинская книга, Н.Новгород: Изд-во НГМА. 2001. - 148 с.

46. Фишеч С.Б., Коробкев А.А., Ведешина Э.Г. Оптимизация современных методов диагностики и лечения пациентов с различными формами снижения высоты нижнего отдела лица: монография. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ. 2015. - 260 с.

47. Фомин, И.В. Изучение морфологии, способов сопоставления лица и альвеолярных дуг по результатам антропометрии и конусно-лучевой компьютерной томографии (Часть II) / И.В. Фомин, А.В. Лепилин, Б.Н. Давыдов [и др.] // Институт Стоматологии. - 2018. - № 2 (79). - С. 68-72.

48. Флис П.С. Ортодонтия / П.С.Флис, Н.А.Омельчук, Н.В.Рашенко. - Киев: Медицина. 2008. - 360 с.

49. Хальфин Р.А., Шкарина В.В. Совершенствование ортодонтической стоматологической помощи пациентам с полной и частичной адентией // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. - 2019. - № 1. - С. 276-288.

50. Хорошилкина Ф.Я. Руководство по ортодонтии / Ф.Я.Хорошилкина. - М.: Медицина, 1999. - 800 с.

51. Чижикова Т.С. Зависимость сагиттальных размеров зубочелюстных дуг от широтных параметров лица / Т.С.Чижикова, Д.С.Дмитриенко, А.В.Севастьянов [и др.] // Международный журнал экспериментального образования. - 2011. - № 5. - С. 70а.

52. Чукоч С.З. Морфология тканей зубов и пародонта при дозированном нагружении / С.З.Чукоч, В.С.Боташева, О.В.Сумкина: монография. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ. 2016. - 244 с.

53. Шкарина В.В., Дмитриенко Т.Д., Кочкыонян Т.С., Яеунова В.Т. Анализ классических и современных методов биометрического исследования зубочелюстных дуг в периоде прикуса постоянных зубов (Обзор литературы) // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. - 2022. - Т.19. - № 1 (81). - С. 9-16.

54. Шкарина В.В. Междисциплинарный подход в оказании стоматологической ортодонтической помощи при дефектах зубных рядов // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. - 2019. - № 1. - С. 105-122.

55. Шкарина В.В. Современные подходы к определению угла инклинации зубов при диагностике и планировании ортодонтического лечения / В.В.Шкарина, М.П.Порфириадис, И.В.Фомин // Кубанский научный медицинский вестник. - 2018. - Т. 25. - № 2. - С. 156-165.

56. Borodina V.A., Weisheim L.D. Biometry of permanent occlusion dental arches - comparison algorithm for real and design indicators. Archv EuroMedica. - 2018. - Vol. 8. - No 1. - P. 25-26.

57. Graber T.M. Orthodontics. Principles and Practice; 4th ed. N.Y.: Elsevier, 2005. - 953 p.

58. Ivanyuta O.P., Al-Harasi G., Kuleshov D.A. Modification of the dental arch shape using graphic reproduction method and its clinical effectiveness in patients with occlusion anomalies // Archv EuroMedica. - 2020. - Vol. 10. - № 4. - P. 181-190.

59. Shkarin V.V., Kochkonyan T.S., Ghamdan A.H., Dmitrienko S.V. Occlusal plane orientation in patients with dentofacial anomalies based on morphometric cranio-facial measurements // Archv EuroMedica. - 2021. - Vol. 11. - № 1. - P. 116-121.

60. Shkarin V.V., Grinin V.M., Halfin R.A. Specific features of transversal and vertical parameters in lower molars crowns at various dental types of arches // Archv EuroMedica. - 2019. - Vol. 9. - № 2. - P. 174-181.

61. Shkarin V.V., Grinin V.M., Halfin R.A. Specific features of grinder teeth rotation at physiological occlusion of various gnathic dental arches // Archv EuroMedica. - 2019. - Vol. 9. - № 2. - P. 168-173.

62. Zelenskiy V.A. Algorithm of determination of correspondence of facial type to basic anatomical variants of dental arches at diagnosis and treatment of orthodontic patients // V.A.Zelenskiy, S.V.Dmitrienko, V.V.Shkarin [i dr.] // Sovremennaya ortopedicheskaya stomatologiya. - 2017. - № 28. - С. 62-65.

63. Ivanov S.Y.U. Variableness of morphometric parameters of dental arches and bone structures of the temporomandibular joint at physiological occlusion variants of occlusion relationships (Part I) / S.Y.U.Ivanov, S.V.Dmitrienko, T.S.Kochkonyan [i dr.] // Institut Stomatologii. - 2021. - № 3 (92). - С. 44-47.

64. Ivanov S.Y.U., Korobkev A.A., Vedeshina E.G. Patogenez, klinika i metody lecheniya myshечно-sustavnoy disfunktsii u bolnykh stomatologicheskogo profilya s sagittal'nymi aномалиями okklyuzii: monografiya. - Stavropol': Izd-vo StGMU. 2015. - 238 s.

65. Korobkev A.A., Tsaturyan L.D., Vedeshina E.G. [i dr.]. Osnobnosti chelystno-litshevoy oblasti pri makrodontizme postoyannykh zubov: monografiya. - Stavropol': Izd-vo StGMU. 2016. - 159 s.

66. Kochkonyan T.S. Variantnaya morfologiya i individual'naya izmenchivost' svoda tverdogo neba u lyudey zrelogo vozrasta s razlichnyimi tipami stroeniya golav (Chast' II) / T.S.Kochkonyan, V.N.Davydov, D.A.Domenyuk [i dr.] // Institut Stomatologii. - 2021. - № 4 (93). - С. 70-73.

67. Kochkonyan T.S., Shkarin V.V. Issledovanie profilya myagkikh tkanyey lica s uchetom individual'nykh tipologicheskikh osobennostey zubnykh dug // Medicinskiy alfavit. - 2022. - № 7. - С. 99-108.

68. Kochkonyan T.S., Dmitrienko S.V., Tamdan A.H. Odontologicheskiy issledovaniye i morfometricheskaya ocenka okklyuzionnykh konturov postoyannykh zubov u pacientov s fiziologicheskimi vidami prikusa // Medicinskiy alfavit. - 2021. - № 24. - С. 50-58.

69. Krayushkan A.I., Vorobev A.A., Aleksandrova L.I., Efimova E.YU. Normal'naya anatomiya golovy i shei: uchebnik dlya studentov stomatologicheskikh fakul'tetov. - M., 2012. - 288 s.

70. Lepilin A.V. Diagnosticheskiye vozmozhnosti konusno-luchevoy komp'yuternoy tomografiy pri provedenii kranio-morfologicheskikh i kranio-metricheskikh issledovaniy v ocenke individual'noy anatomicheskoy izmenchivosti (Chast' III) / A.V.Lepilin, B.N.Davydov, S.V.Dmitrienko [i dr.] // Institut Stomatologii. - 2019. - № 2 (83). - С. 48-53.

71. Lukina G.A. Individual'no-tipologicheskaya izmenchivost' tverdogo neba vo vzaimosvyazi s formoy lica, golovy i tipami teloslozheniya vzroslykh lyudey / G.A.Lukina // Morfologiya. - 2009. - Т. 136. - № 4. - С. 97.

72. Nikityuk B.A. Morfologiya cheloveka. - M.: izd. MGU. 1983. - 314 s.

73. Ortodontiya vzroslykh / pod red. Birte Melzen; per. s angl. pod red. N.V.Samoylovoj. - M.: GEOTAR-Media, 2019. - 416 s.

74. Persin L.S., Slabkovskaya A., Kartan E., Drobysheva N.S., Popova I.V. [i dr.]. Ortodontiya. Sovremennyye metody diagnostiki anomaliy zubnykh ryadov i okklyuzii. - M.: M.: GEOTAR-Media. 2017. - 160 s.

75. Porfiriyadis M.P. Osnobnosti takтики i principov ortodonticheskogo lecheniya pacientov s asimetriey zubnykh dug, obuslovennoy razlichnyimi kolichestvom antimerov (Chast' I) / M.P.Porfiriyadis, E.G.Vedeshina, B.N.Davydov // Institut Stomatologii. - 2017. - № 4 (77). - С. 64-68.

76. Porfiriyadis M.P. Osnobnosti takтики i principov ortodonticheskogo lecheniya pacientov s asimetriey zubnykh dug, obuslovennoy razlichnyimi kolichestvom antimerov (Chast' II) / M.P.Porfiriyadis, E.G.Vedeshina, B.N.Davydov // Institut Stomatologii. - 2018. - № 1 (78). - С. 56-61.

77. Proffit U.R., Fields G.U., Saver D.M. Sovremennaya ortodontiya / Per. s angl. pod red. L.S. Persina. 5-е изд. М.: МЕДпресс-информ. 2019. - 712 с.

78. Speranskiy V.S. Osnovy medicinskoj kranologii / V.S.Speranskiy. - M.: Medicina. 1988. - 288 s.

79. Trezubov V.N. Ortodontiya / V.N.Trezubov, A.S.SHCHerbakov, R.A.Fadeev. - M.: Medicinskaya kniga, N.Novgorod: Izd-vo NGMA, 2001. - 148 s.

80. Fishchev S.B., Korobkev A.A., Vedeshina E.G. Optimizatsiya sovremennykh metodov diagnostiki i lecheniya pacientov s razlichnyimi formami snizheniya vysoty nizhnego otdela lica: monografiya. - Stavropol': Izd-vo StGMU. 2015. - 260 s.

81. Fomin, I.V. Izucheniye morfologii, sposobov сопоставления lica i альвеолярных дуг по результатам антропометрии и конусно-лучевой компьютерной томографии (Часть II) / I.V. Fomin, A.V. Lepilin, B.N. Davydov [i dr.] // Institut Stomatologii. - 2018. - № 2 (79). - С. 68-72.

82. Flis P.S. Ortodontiya / P.S.Flis, N.A.Omel'chuk, N.V.Rashchenko. - Kiev: Medicina. 2008. - 360 s.

83. Halfin R.A., Shkarin V.V. Sovershennstvovanie ortopedicheskoy stomatologicheskoy pomoshchi pacientam s polnoy i chastichnoy adentiei // Sovremennyye problemy zdorooxraneniya i medicinskoj statistiki. - 2019. - № 1. - С. 276-288.

84. Horoshilkina F.YA. Rukovodstvo po ortodontii / F.YA.Horoshilkina. - M.: "Medicina", 1999. - 800 s.

85. Chizhikova T.S. Zavisimost' sagittal'nykh razmerov zubochelystnykh dug ot shirotnykh parametrov lica / T.S.Chizhikova, D.S.Dmitrienko, A.V.Sevast'yanov [i dr.] // Mezhdunarodnyy zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya. - 2011. - № 5. - С. 70а.

86. Chukov S.Z. Morfologiya tkanyey zubov i parodonta pri dozirovannom nagruzenii / S.Z.Chukov, V.S.Botasheva, O.B.Sumkina: monografiya. - Stavropol': Izd-vo StGMU. 2016. - 244 s.

87. Shkarin V.V., Dmitrienko T.D., Kochkonyan T.S., Yagupova V.T. Analiz klassicheskikh i sovremennykh metodov biometricheskogo issledovaniya zubochelystnykh dug v periode prikusa postoyannykh zubov (Obzor literatury) // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta. - 2022. - Т.19. - № 1 (81). - С. 9-16.

88. Shkarin V.V. Mezhdisciplinarnyy podhod v okazanii stomatologicheskoy ortopedicheskoy pomoshchi pri defektakh zubnykh ryadov // Sovremennyye problemy zdorooxraneniya i medicinskoj statistiki. - 2019. - № 1. - С. 105-122.

89. Shkarin V.V. Sovremennyye podhody k opredeleniyu ugla inklinatsii zubov pri diagnostike i planirovaniy ortodonticheskogo lecheniya / V.V.Shkarin, M.P.Porfiriyadis, I.V.Fomin // Kubanskiy nauchnyy medicinskiy vestnik. - 2018. - Т. 25. - № 2. - С. 156-165.

90. Borodina V.A., Weisheim L.D. Biometry of permanent occlusion dental arches - comparison algorithm for real and design indicators. Archv EuroMedica. - 2018. - Vol. 8. - No 1. - P. 25-26.

91. Graber T.M. Orthodontics. Principles and Practice; 4th ed. N.Y.: Elsevier, 2005. - 953 p.

92. Ivanyuta O.P., Al-Harasi G., Kuleshov D.A. Modification of the dental arch shape using graphic reproduction method and its clinical effectiveness in patients with occlusion anomalies // Archv EuroMedica. - 2020. - Vol. 10. - № 4. - P. 181-190.

93. Shkarin V.V., Kochkonyan T.S., Ghamdan A.H., Dmitrienko S.V. Occlusal plane orientation in patients with dentofacial anomalies based on morphometric cranio-facial measurements // Archv EuroMedica. - 2021. - Vol. 11. - № 1. - P. 116-121.

94. Shkarin V.V., Grinin V.M., Halfin R.A. Specific features of transversal and vertical parameters in lower molars crowns at various dental types of arches // Archv EuroMedica. - 2019. - Vol. 9. - № 2. - P. 174-181.

95. Shkarin V.V., Grinin V.M., Halfin R.A. Specific features of grinder teeth rotation at physiological occlusion of various gnathic dental arches // Archv EuroMedica. - 2019. - Vol. 9. - № 2. - P. 168-173.



АСЕПТА®

PARODONTAL

КРЕМ  
для  
ФИКСАЦИИ  
ЗУБНЫХ  
ПРОТЕЗОВ

ДЛИТЕЛЬНАЯ  
ЭКСТРА  
ФИКСАЦИЯ

- ✦ Противовоспалительный эффект
- ✦ Для полных, частичных и бюгельных зубных протезов
- ✦ Мятный вкус

с экстрактом подорожника



КРЕМ для ФИКСАЦИИ  
ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ  
ДЛИТЕЛЬНАЯ ЭКСТРА ФИКСАЦИЯ  
✦ Противовоспалительный эффект  
✦ Мятный вкус

АСЕПТА®  
PARODONTAL

Реклама.

**ВЕРТЕКС**  
Фармацевтическая компания



АСЕПТА®

PARODONTAL

## КРЕМ для ФИКСАЦИИ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ

✦ Крем для фиксации зубных протезов АСЕПТА с экстрактом подорожника обеспечивает комфортное ежедневное использование съемных стоматологических конструкций, улучшая качество жизни.

✦ Крем надолго фиксирует зубные протезы, гарантируя надежную герметичность за счет усиленного сцепления конструкции с мягкими тканями полости рта.



Длительная фиксация - до 12 часов



Два вкуса на выбор



Высокая герметичность



Максимальное прилегание



Для полных, частичных и бюгельных протезов



УДК 616.31

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ при синдроме “сухого рта”

## А.К.Иорданишвили

• д.м.н., профессор, профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, ФГБВОУ ВО “Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова” Минобороны России  
Адрес: 194044, СПб., ул. Академика Лебедева, д. 6  
Тел.: +7 (812) 292-32-63  
E-mail: professoraki@mail.ru

## Н.Н.Беделов

• врач-стоматолог, ООО “МедИс”  
Адрес: 190005, СПб., пер. Угловой, д. 11  
Тел.: +7 (965) 729-77-61  
E-mail: nurmagomed.bedelov.1997@mail.ru

## К.А.Керимханов

• врач-стоматолог, ООО “МедИс”  
Адрес: 190005, СПб., пер. Угловой, д. 11  
Тел.: +7 (965) 729-77-61  
E-mail: iyadakamil@mail.ru

**Резюме.** Актуальным вопросом стоматологии остается повышение эффективности протезирования зубов съемными зубными протезами у лиц, страдающих синдромом “сухого рта”. В работе проведена оценка эффективности применения у пациентов, страдающих синдромом “сухого рта”, отечественного адгезивного крема для фиксации зубных протезов. Показано, что применение пациентами, страдающими синдромом “сухого рта” различной этиологии, отечественного адгезивного крема для фиксации зубных протезов ASEPTA PARODONTAL позволяет устранить на этапе адаптационного периода симптомы этого заболевания на 15-е сутки на 40,9%, а в конце адаптационного периода — на 53,0%, что благоприятно влияет на психоэмоциональное состояние пациентов, облегчает прием пищи, а также облегчает привыкание и пользование съемными акриловыми зубными протезами для частичной и полной потери зубов.

**Ключевые слова:** синдром “сухого рта”, частичная утрата зубов, полная утрата зубов, протезное ложе, протезное поле, тяжесть течения синдрома “сухого рта”, эффективность лечения синдрома “сухого рта”, адгезивный крем для фиксации протезов.

**The use of removable prostheses in “dry mouth” syndrome** (A.K.Iordanishvili, N.N.Bedelov, K.A.Kerimkhanov).

**Summary.** An urgent issue of dentistry is to increase the effectiveness of dental prosthetics with removable dentures for people suffering from “dry mouth” syndrome. This work evaluates the effectiveness of the use of a domestic adhesive cream for fixing dentures by patients suffering from dry mouth syndrome. It is shown that the use by patients suffering from “dry mouth” syndrome of various etiologies of the domestic adhesive cream for fixing dentures ASEPTA PARODONTAL makes it possible to eliminate the symptoms of this disease at the stage of the adaptation period on the 15th day by 40.9%, and at the end of the adaptation period by 53.0%, which favorably

affects the psychoemotional state of patients, facilitates eating, it also makes it easier to get used to and use removable acrylic dentures for partial and complete loss of teeth.

**Key words:** dry mouth syndrome, partial loss of teeth, complete loss of teeth, prosthetic bed, prosthetic field, severity of the course of dry mouth syndrome, effectiveness of treatment of dry mouth syndrome, adhesive cream for fixing prostheses.

## ВВЕДЕНИЕ

Полноценный акт жевания играет важную роль в деятельности органов желудочно-кишечного тракта. Для этого необходимо полноценное смачивание ротовой жидкостью пищевого комка. Недостаточное измельчение пищевых продуктов в полости рта и их смачивание слюной при формировании пищевого комка не только вызывает неполноценную секреторную деятельность и двигательную активность органов желудочно-кишечного тракта [5, 11], но и обуславливает возникновение микротравматизации слизистой оболочки полости рта, пищевода и желудка, вызывая в ней различные морфофункциональные изменения [12, 13]. Кроме этого, заболевания органов и тканей полости рта особенно тяжело протекают у лиц, страдающих гипосаливией [3]. Отмечается сложность лечения стоматологических заболеваний при синдроме “сухого рта” [6, 9]. Это относится к стоматологическому ортопедическому лечению, особенно у лиц старших возрастных групп, которые по экономическим соображениям не могут позволить себе зубные протезы на искусственных опорах, а вынуждены пользоваться съемными акриловыми зубными протезами, изготавливаемыми за счет средств бюджета [1]. Поэтому актуальным вопросом стоматологии остается повышение эффективности протезирования зубов съемными зубными протезами у лиц, страдающих синдромом “сухого рта”.

**Цель:** оценить эффективность применения у пациентов, страдающих синдромом “сухого рта”, отечественного адгезивного крема для фиксации зубных протезов.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие 43 чел. (8 мужчин и 35 женщин) пожилого возраста (62-75 лет), которые страдали синдромом “сухого рта” и частичной (34 чел.) или полной (9 чел.) утратой зубов. Пациенты имели различные причины, обусловившие появление у них синдрома “сухого рта” (сахарный диабет, сиалоаденопатии, обусловленные химиотерапевтическим или лучевым лечением опухолей орофарингеальной зоны и другими причинами). Все пациенты были разделены на 3 группы исследования. В 1-ю (контрольную) группу вошли 11 чел., которые отказались от изготовления им съемных акриловых зубных протезов. Во 2-ю группу (сравнения) вошли 12 чел., которым были изготовлены съемные акриловые зубные

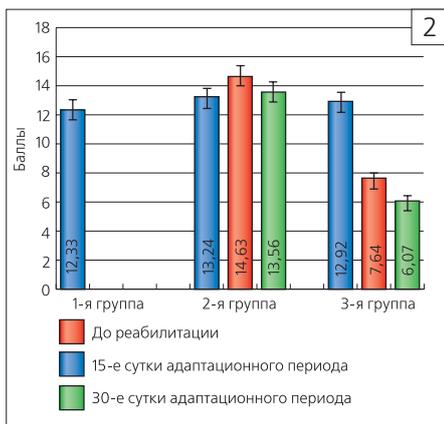
протезы для устранения частичной (8 чел.) или полной (4 чел.) потери зубов. Эти пациенты во время адаптационного периода не использовали каких-либо средств, улучшающих фиксацию съемных зубных протезов. В 3-ю группу (основную) вошли 20 чел., которым были изготовлены съемные акриловые зубные протезы для устранения частичной (17 чел.) или полной (3 чел.) потери зубов. Пациенты 3-й группы на протяжении всего периода исследования и адаптационного периода (30 суток) применяли отечественный адгезивный крем для фиксации протезов ASEPTA PARODONTAL (АО “ВЕРТЕКС” г. Санкт-Петербург, Россия).

У всех пациентов перед началом их стоматологической реабилитации была проведена оценка их адаптационных возможностей по общепринятой методике [10]. До начала стоматологической ортопедической реабилитации, а также спустя 15 суток (середина адаптационного периода) и 30 суток (окончание адаптационного периода) оценивали степень тяжести течения и эффективности лечения синдрома “сухого рта” по следующей методике [2]. На основании жалоб и анализа клинического состояния слизистой оболочки полости рта и языка (СОПРиЯ) учитывали следующие симптомы и давали им оценку в баллах: 1) болевой синдром: отсутствует — 0; боли в СОПРиЯ во время приема пищи — 1; боли в СОПРиЯ во время разговора — 5; 2) нарушения вкуса: отсутствуют — 0; наличие нарушений вкуса (привкус горечи, кислоты) — 1; извращение вкуса — 5; 3) цвет СОПРиЯ: бледно-розовый — 0; легкая гиперемия — 1; ярко-красный — 5; 4) влажность СОПРиЯ: влажная — 0; периодическая сухость полости рта — 1; ксеростомия — 5; 5) наличие патологических изменений на СОПРиЯ: нет — 0; очаговый или сливной эпителит — 1; эрозивно-язвенный стоматит — 5. При регистрации симптомов при синдроме “сухого рта” осуществляли подсчет суммы баллов и оценивали степень тяжести течения патологии, исходя из полученной суммы баллов: 0 — нет патологии; 1-4 балла — заболевание легкой степени; 5-9 баллов — заболевание средней тяжести; 10-25 баллов — патология тяжелой степени [2]. Кроме определения степени тяжести течения синдрома “сухого рта”, для оценки эффективности проводимого лечения, на 15-е и 30-е сутки адаптационного периода в процентном выражении определяли эффективность проведенной терапии при этом синдроме, которую осуществляли по формуле:  $Эффективность (\%) = 100 (A - B) / A$ , где  $A$  — сумма баллов при клинической оценке степени тяжести течения заболевания до начала лечения;  $B$  — сумма баллов при клинической оценке степени тяжести течения заболевания после проведенного лечения [4].

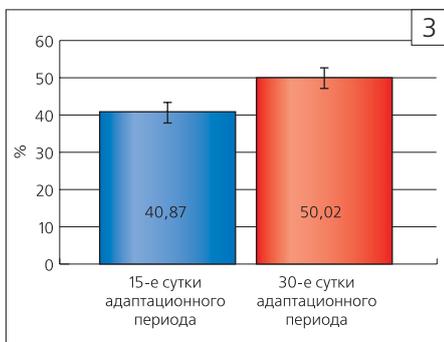
Статистическую обработку проводили с применением программы Statistica for Windows версии 7.0. Для всех критериев и тестов критический уровень значимости принимался равным 5%, различия считались достоверными при  $p < 0,05$ .



■Рис. 1. Характеристика адаптационных возможностей при стоматологическом лечении у пациентов обследуемых групп (чел.)



■Рис. 2. Тяжесть течения синдрома “сухого рта” у пациентов до и после стоматологической ортопедической реабилитации на протяжении адаптационного периода (чел. ед., или баллы)



■Рис. 3. Эффективность устранения синдрома “сухого рта” у пациентов 3-й (основной) группы исследования на этапах адаптационного периода (%)

Исследование полностью соответствовало этическим стандартам Комитета по экспериментам на человеке Хельсинкской декларации 1975 г. и ее пересмотренного варианта 2000 г.

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

**ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Оценка прогнозирования адаптационных возможностей у пациентов трех групп показала, что все пациенты по анализу индекса суммарного физического состояния относительно с группой с напряжением механизмов адаптации (2,6-3,09 баллов) или к группе с неудовлетворительной (3,1-3,49 баллов) адаптацией (рис. 1).

При первичном осмотре статистически достоверных различий в состоянии СОПРиЯ у пациентов всех обследуемых групп

не было, а течение синдрома “сухого рта” трактовали как тяжелое (рис. 2). Спустя 15 суток после наложения пациентам 2-й и 3-й групп зубных протезов отмечены достоверные различия в состоянии СОПРиЯ. Так, у пациентов 2-й группы отмечена тенденция в ухудшении состояния СОПРиЯ на протяжении всего адаптационного периода, по сравнению с началом стоматологической ортопедической реабилитации. Так, средний показатель тяжести течения синдрома “сухого рта” у них с 13,24 усл. ед. увеличился до 14,63 усл. ед. на 15-е сутки адаптационного периода, а на 30-е сутки адаптационного периода составил 13,56 усл. ед. (рис. 2). У пациентов 3-й группы, которые на протяжении всего адаптационного периода применяли отечественный адгезивный крем для фиксации протезов АСЕПТА PARODONTAL, состояние СОПРиЯ существенно улучшилось — на 15-е и 30-е сутки течение синдрома “сухого рта” у них можно было трактовать как средней тяжести при показателях, соответственно, 7,64 усл. ед. и 6,07 усл. ед. (рис. 2).

Анализ эффективности устранения синдрома “сухого рта” у пациентов основной группы (3-я группа) показал, что на 15-е сутки адаптационного периода этот показатель составил 40,87% (p<0,001), а в конце адаптационного периода, то есть на 30-е сутки от момента наложения протезов, — 53,02% (p<0,001), что свидетельствует о благоприятном воздействии отечественного адгезивного крема для фиксации протезов, особенно в плане устранения имеющихся эрозий и воспалительных изменений СОПРиЯ (рис. 3). Следует подчеркнуть, что в ранее проведенных нами исследованиях было установлено, что применение крема для фиксации протезов с экстрактом лекарственных трав АСЕПТА PARODONTAL у пациентов, пользующихся съемными протезами на протяжении адаптационного периода, способствовало снижению уровня воспаления в ротовой полости и повышению мукозального иммунитета, о чем свидетельствовало увеличение синтеза sIgA, а также динамика показателей цитокинового статуса, полученных при исследовании ротовой жидкости [6, 7]. При этом у протезоносителей, применявших крем для фиксации зубных протезов АСЕПТА PARODONTAL, также отмечалось снижение выявляемости в материале, полученном из полости рта, *Candida albicans* как основного возбудителя, ассоциированного с протезным стоматитом [9], и лучшие показатели психического состояния организма [8].

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Резюмируя вышеизложенное, можно заключить, что использование пациентами, страдающими синдромом “сухого рта” различной этиологии, отечественного адгезивного крема для фиксации зубных протезов АСЕПТА PARODONTAL позволяет устранить на этапе адаптационного периода симптомы этого заболевания на 15-е сутки на 40,9%, а в конце адаптационного периода — на 53,0%, что благоприятно влияет на психоэмоциональное состояние пациентов, облегчает прием пищи, а также привыкание и пользование съемными акриловыми зубными протезами при частичной и полной потере зубов.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Иорданшвили А.К. Клиническая ортопедическая стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2007. - 248 с.
2. Иорданшвили А.К., Лобейко В.В., Рыжак Г.А. Диагностика степени тяжести течения и оценка эффективности лечения заболеваний слюнных желез: методические рекомендации. - СПб.: Нордмедиздат, 2015. - 16 с.
3. Иорданшвили А.К. Геронтостоматология: актуальные вопросы преподавания // Cathedra-Cathedra. 2021; 76:50-51. eLIBRARY ID: 48219413.
4. Иорданшвили А.К. Геронтостоматология: учебник. - СПб.: Человек, 2022. - 376 с. eLIBRARY ID: 49823927
5. Комаров Ф.И., Шевченко Ю.Л., Иорданшвили А.К. Стоматологическое и соматическое здоровье долгожителей // Экология и развитие общества. - 2017. - № 1. - С. 73-75.
6. Керимханов К.А., Малышев М.Е., Иорданшвили А.К. Особенности микробиоты и мукозального иммунитета при пользовании съемными зубными протезами // Институт стоматологии. - 2022; 1(94):25-27. eLIBRARY ID: 48213665.
7. Керимханов К.А., Бобинцев И.И., Иорданшвили А.К. Патфизиологические и клинические аспекты стоматологической реабилитации при полной потере зубов // Человек и его здоровье. - 2022; 25 (3):653-59. DOI:10.21626/vestnik/2022-2/08.
8. Керимханов К.А., Иорданшвили А.К. Оценка психологического состояния пациентов в процессе адаптации к съемным зубным протезам и пути ее оптимизации // Российский стоматологический журнал. - 2022; 26 (4):331-336. DOI:10.17816/1728-2802-2022-26-4-331-336.
9. Малышев М.Е., Иорданшвили А.К., Муцезян П.А., Хабирова Т.Т. Состояние секреторного иммунитета полости рта у больных с *Candida*-ассоциированным протезным стоматитом // Медицинская иммунология. - 2021;23(3):577-584. eLIBRARY ID: 47486924.
10. Тимбалстов А.В., Гончаренко Т.Е., Иорданшвили А.К., Жданок И.В. Прогнозирующие адаптационных возможностей пациентов пожилого и старческого возраста при зубном протезировании: методические рекомендации. - СПб.: Нордмедиздат, 2011. - 6 с.
11. Griffin S.O, Jones J.A, Brunson D., Griffin P.M, Bailey W.D. Burden of oral disease among older adults and implications for public health priorities. American journal of public health. 2012;102(3):411-418. 10.2105/AJPH.2011.300362.
12. Le Bars P, Kouadio A.A., Bandiaky O.N., Le Guéhenne L., de La Cochetière M.F. Host's Immunity and Candida Species Associated with Denture Stomatitis: A Narrative Review. Microorganisms. 2022. Jul. 16;10(7):1437. doi: 10.3390/microorganisms10071437.
13. Keshchull M., Papapanou P.N. Periodontal microbial complexes associated with specific cell and tissue responses // J. Clin. Periodontol. - 2011. - V. 38 (11). - P. 17-27. https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2010.01668.x.

**REFERENCES:**

1. Iordaniashvili A.K. Clinical orthopedic stomatology. - Moscow: Medpress-inform, 2007. - 248 с.
2. Iordaniashvili A.K., Lobeyko V.V., Ryzhak G.A. Diagnosis of the severity of the course and evaluation of the effectiveness of treatment of diseases of the salivary glands: methodological recommendations. - St. Petersburg: Nordmedizdat, 2015. - 16 p.
3. Iordaniashvili A.K. Gerontostomatology: current issues of teaching // Cathedra-Cathedra.2021;76:50-51. eLIBRARY ID: 48219413.
4. Iordaniashvili A.K. Gerontostomatology: textbook. - St. Petersburg: Human, 2022. - 376 с. eLIBRARY ID: 49823927
5. Komarov F.I., Shevchenko Y.L., Iordaniashvili A.K. Stomatological and somatic health of long-livers // Ecology and development of society. - 2017. - № 1. - С. 73-75.
6. Kerimkhanov K.A., Malyshev M.E., Iordaniashvili A.K. Features of microbiota and mucosal immunity when using removable dental prostheses // Institute of Stomatology. - 2022; 1(94):25-27. eLIBRARY ID: 48213665
7. Kerimkhanov K.A., Bobintsev I.I., Iordaniashvili A.K. Pathophysiological and clinical aspects of stomatologic rehabilitation for complete loss of teeth // Man and his health. 2022; 25 (3):653-59. DOI:10.21626/vestnik/2022-2/08.
8. Kerimkhanov K.A., Iordaniashvili A.K. Assessment of the psychological state of patients during adaptation to removable dentures and ways of its optimization // Russian stomatological journal. - 2022; 26 (4):331-336. DOI:10.17816/1728-2802-2022-26-4-331-336.
9. Malyshev M.E., Iordaniashvili A.K., Musheghian P.A., Khabirova T.G. State of oral secretory immunity in patients with *Candida*-associated prosthetic stomatitis // Medical immunology. - 2021;23(3):577-584. eLIBRARY ID: 47486924.
10. Tsimbalstov A.V., Goncharenko T.E., Iordaniashvili A.K., Zhdanuk I.V. Predicting the adaptive capabilities of elderly and elderly patients with dental prosthetics: methodological recommendations. - St. Petersburg: Nordmedizdat, 2011. - 6 p.
11. Griffin S.O, Jones J.A, Brunson D., Griffin P.M, Bailey W.D. Burden of oral disease among older adults and implications for public health priorities // American journal of public health. 2012;102(3):411-418. 10.2105/AJPH.2011.300362.
12. Le Bars P, Kouadio A.A., Bandiaky O.N., Le Guéhenne L., de La Cochetière M.F. Host's Immunity and Candida Species Associated with Denture Stomatitis: A Narrative Review. Microorganisms. 2022. Jul. 16;10(7):1437. doi: 10.3390/microorganisms10071437.
13. Keshchull M., Papapanou P.N. Periodontal microbial complexes associated with specific cell and tissue responses // J. Clin. Periodontol. - 2011. - V. 38 (11). - P. 17-27. https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2010.01668.x.



УДК 616.31-085

## ПРИМЕНЕНИЕ МАРСУПИАЛИЗАЦИИ при лечении одонтогенных кист челюстей

### А.И.Яременко

• д.м.н., профессор,  
зав. кафедрой стоматологии хирургической  
и челюстно-лицевой хирургии,  
ФГБОУ ВО "Первый  
Санкт-Петербургский государственный  
медицинский университет  
им. акад. И.П.Павлова" МЗ РФ  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
Тел.: +7 (812) 331-71-78  
E-mail: ayaremenko@me.com  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7700-7724>

### С.И.Кутукова

• к.м.н., доцент кафедры  
стоматологии хирургической  
и челюстно-лицевой хирургии,  
ФГБОУ ВО "Первый Санкт-Петербургский  
государственный медицинский университет  
им. акад. И.П.Павлова" МЗ РФ  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
Тел.: +7 (812) 331-71-78  
E-mail: dr.s.kutukova@gmail.com  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2221-4088>

### Р.Х.Чарыев

• врач-стоматолог общего приема,  
Центральная клиническая  
больница им. С.А.Ниязова  
Адрес: 744005, г. Ашхабад, ул. Огузхана, 11  
Тел.: +7 (909) 585-42-38  
E-mail: charyevrashed@gmail.com

### М.И.Ковалев

• ассистент кафедры стоматологии  
хирургической и челюстно-лицевой  
хирургии, врач челюстно-лицевой хирургии,  
ФГБОУ ВО "Первый Санкт-Петербургский  
государственный медицинский университет  
им. акад. И.П.Павлова" МЗ РФ  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
Тел.: +7 (812) 331-71-78  
E-mail: doctormihail@mail.ru  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9420-7712>

### А.М.Алексеева

• врач-стоматолог,  
стоматология "Айдентика"  
Адрес: 197349, СПб., ул. Парашютная, д. 25, корп. 1  
Тел.: +7 (993) 209-37-14  
E-mail: aliceplyax@gmail.com

Проблема лечения кистозных образований челюстей является актуальной для челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. Такие факторы, как: широкая распространенность кистозных образований челюстей, возможность возникновения серьезных осложнений, потеря зубов, челюстная деформация, возникновение патологического перелома, частое рецидивирование, служат обоснованием для постоянного совершенствования методов лечения и диагностики [3, 6, 9].

Частота встречаемости кистозных образований челюстей составляет 8-10% среди челюстно-лицевых заболеваний. Часть из них имеет связь с зубами, представляя собой реакцию костной ткани на действие токсинов из воспаленной или некротизированной пульпы. Некоторые из таких образований находят при анализе рентгенограмм, которые выполнены по другому поводу, и в редких случаях выявляют по клинической картине [1, 5, 10].

Совершенствование методов лечения одонтогенных кист, расположенных в верхней и нижней челюстях, остается актуальной задачей хирургической стоматологии. Обусловлено это неудовлетворенностью непосредственными и отдаленными результатами хирургического лечения одонтогенных кистозных образований челюстей [4, 11].

Разделение кист возможно: по локализации, по патогенезу, по морфогенезу. М.М.Соловьев и др. [8, 12] разделяют кисты, связанные с зубами, на:

1. Кисты, получившие свое развитие из эмалевого органа или фолликула, — фолликулярные кисты:
  - дентальная — одонтогенная киста, окружающая непрорезавшийся зуб (обычно содержит коронку нормально сформированного зуба);
  - киста прорезывания — фолликулярная киста, представленная расширением пространства около коронки прорезывающегося (молочного или постоянного) зуба у детей;
  - гингивальная киста — одонтогенная киста свободной или прикрепленной десны, которая представлена припухлостью, небольших размеров, часто напоминает мукоцеле;

- примордиальная киста — вид одонтогенной кисты, получающей свое развитие в результате кистозной дегенерации или разрушения звездчатого эпителия эмалевого органа до кальцификации эмали и дентина.
2. Кисты, развивающиеся из эпителия зубообразующей пластинки (островков Маляссе), — радикулярные (околокорневые) кисты:
    - апикальная киста — периодонтальная киста, охватывающая верхушку корня зуба, возникает в результате некроза пульпы зуба при кариесе, травме зуба;
    - латеральная периодонтальная киста, прилегающая или охватывающая боковую поверхность корня прорезавшегося зуба;
    - резидуальная киста — киста, оставшаяся после удаления зуба.
  3. Кисты, развивающиеся из эмалевого органа или островков Маляссе:
    - одонтогенная кератокиста — киста, содержащая кератиновые массы.

Выбор метода лечения кисты зависит от размера образования. Размеры образований разделяются на большие, средние и малые. Образования диаметром до 15 мм, находящиеся в пределах альвеолярного отростка, называются малыми; образования диаметром до 25 мм, с распространением за пределы альвеолярного отростка, называются средними; образования диаметром более 25 мм, с распространением на тело челюсти, называются большими [2, 7].

На данном этапе выделяют три метода лечения кист челюстей: цистостомия, цистэктомия и цистотомия [8].

Операция цистостомия представляет собой дренирование содержимого кисты путем рассечения оболочки кисты. Операцию применяют при нагноении кисты по экстренным показаниям.

Операция цистэктомия представляет собой удаление кисты полностью. Операция заканчивается ушиванием раны — закрытый способ, или тампонадой раны — открытый способ.

Операция цистотомия представляет собой иссечение участка стенки кисты, тем самым создается сообщение с внешней средой (с полостью рта), что нарушает повышение гидростатического давления [8].

**Резюме.** Статья включает в себя описание и результаты лечения пациентов при использовании в лечении одонтогенных кист челюстей марсупиализации как одного из этапов лечения, что позволяет свести объем дефекта костной ткани к минимуму.

**Ключевые слова:** марсупиализация, одонтогенные кисты челюстей, цистостомия.

**Application of marsupialization in the treatment of odontogenic jaw cysts** (A.I.Yaremenko, S.I.Kutukova, R.H.Chariev, M.I.Kovalev, A.M.Alexeeva).

**Summary.** The article includes a description and results of treatment of patients when using marsupialization as one of the stages of treatment in the treatment of odontogenic jaw cysts, which allows reducing the volume of bone tissue defect to a minimum.

**Key words:** marsupialization, odontogenic jaw cysts, cistostomy.

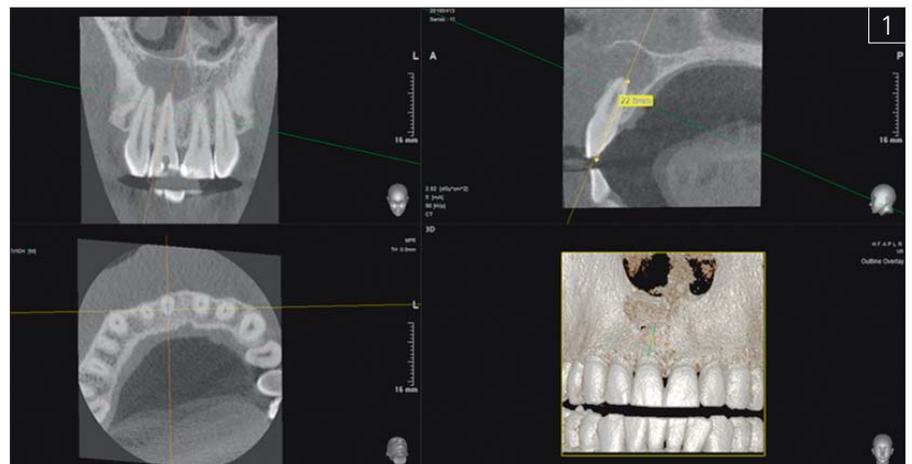
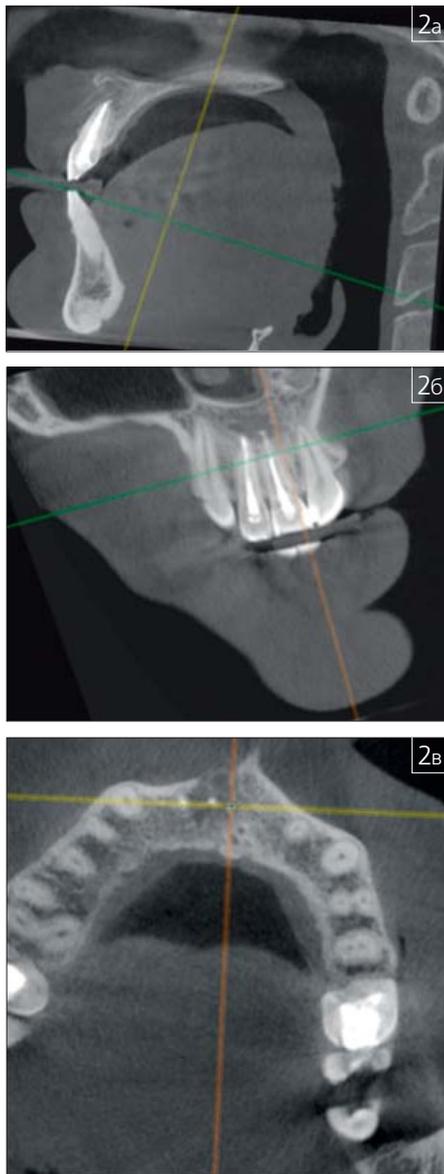


Рис. 1. Конусно-лучевая компьютерная томография челюстно-лицевой области до лечения



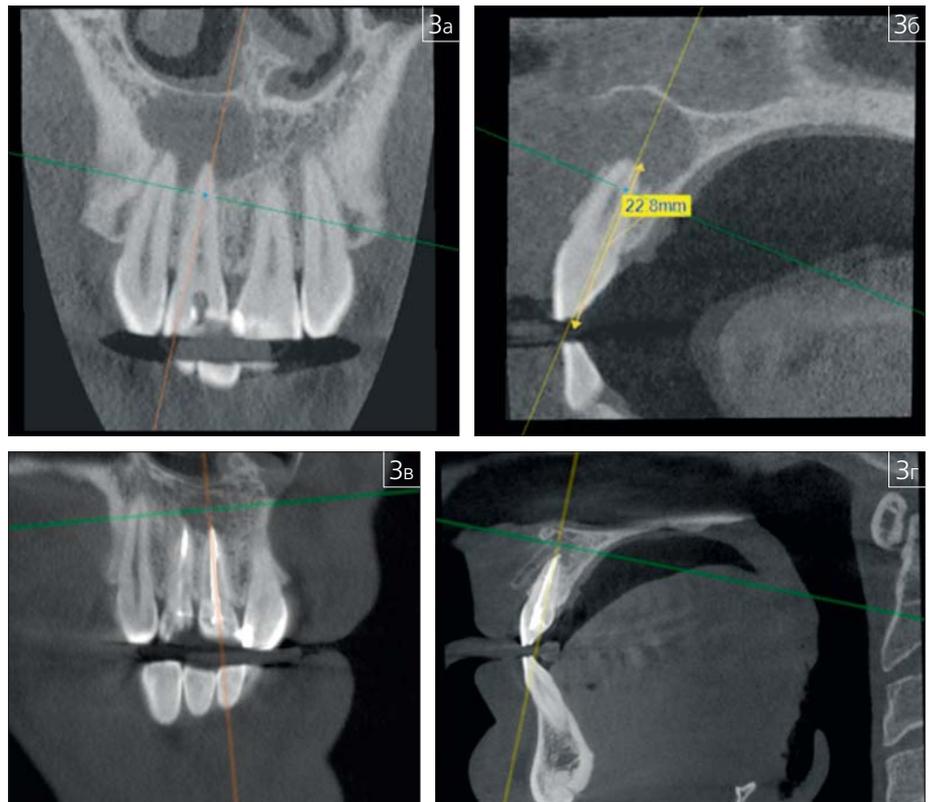
■Рис. 2. Конусно-лучевая компьютерная томография челюстно-лицевой области в процессе лечения

Марсупиализация — хирургическая техника, цель которой иссечь стенку полости и сформировать непрерывность поверхности внешней среды и внутренней поверхности кисты или абсцесса.

### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациент, 21 год, обратился в клинику ЧЛХ с жалобами на периодические боли в области зуба 1.1, обращался за помощью в стоматологическую поликлинику по месту жительства, где было выполнено диагностическое исследование — конусно-лучевая компьютерная томография челюстно-лицевой области. Пациент был направлен в ЧЛХ ПСПбГМУ на консультацию с диагнозом: киста верхней челюсти в области зубов 1.1-1.2 (рис. 1).

Во время консультации было принято решение первым этапом провести эндодонтическое лечение зубов 1.1, 1.2, марсупиализацию кисты; для марсупиализации был использован участок системы от капельницы, адаптированный под полость кисты, который фиксировался к слизистой оболочке швами ПГА 4/0. Пациенту назначена антибактериальная терапия, даны рекомендации по уходу за дренажной



■Рис. 3. Конусно-лучевая компьютерная томография челюстно-лицевой области до и после лечения

трубкой, назначено контрольное рентгенологическое исследование через 6 месяцев.

Через 6 месяцев выполнена конусно-лучевая компьютерная томография челюстно-лицевой области (рис. 2), участок резорбции костной ткани значительно уменьшился (рис. 3), перкуссия зубов 1.1, 1.2 безболезненна, подвижность отсутствует; было выполнено: удаление дренажной трубки, цистэктомия, резекция верхушек корней зубов 1.1, 1.2.

При помощи марсупиализации удалось уменьшить объем оперативного вмешательства и послеоперационный дефект костной ткани. 

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Васильев Г.А. Периодонтит / Г.А.Васильев, Т.Г.Робустова // Хирургическая стоматология / Под ред. В.И.Зузаева. - М., 1981. - С. 143-162.
2. Галецкий Д.В. Оценка эффективности различных методов хирургического лечения одонтогенных кист челюстей: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Д.В.Галецкий - СПб., 2003. - 19 с.
3. Губайдулина Е.Я. Опухоли, опухолеподобные поражения и кисты лица, органов полости рта, челюстей и шеи / Е.Я.Губайдулина, Л.Н.Цегельник // Хирургическая стоматология. - М., 1996. - С. 534-555.
4. Ефимов Ю.В. Хирургическое лечение околокорневых кист челюстей с математическим моделированием действительных размеров остаточной костной полости: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Ефимов Ю.В. - М., 1994. - 18 с.
5. Кулакова А.А. Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия. Национальное руководство / А.А.Кулакова, Т.Г.Робустова, А.И.Неробева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - С. 741-765.
6. Опыт лечения больных с обширными кистами челюстей / Е.Я.Губайдулина, Л.Н.Цегельник, В.В.Лузина, Д.Ю.Топленинова // Стоматология. - 2007. - Т. 86. - № 3. - С. 51-53.
7. Павлов П.В., Захарова М.Л., Алексеева Л.Б. Хирургическая тактика при лечении кист гортани у детей / Российская оториноларингология, 2016.
8. Соловьев М.М. Оперативное лечение одонтогенных кист: Руководство / М.М.Соловьев, Г.М.Семенов, Д.В.Галецкий. - СПб.: СпецЛит, 2004. - 127 с.
9. Хацкевич Г.А. Клинико-экспериментальное обоснование резекций верхушек корней многокорневых зубов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Г.А.Хацкевич. - Л., 1969. - 30 с.

10. Hang-Hang Liu, Long-Jiang Li, Bin Shi, Chun-Wei Xu, En Luo. Robotic surgical systems in maxillofacial surgery: a review, Int J Oral Sci. 2017 Jun; 9 (2): 63-73.
11. Ionna F, Guida A, Califano L, Motta G, Salzano G, Pavone E, Aversa C, Longo F, Villano S, Ponzo L.M., Franco P, Losito S, Buonaguro F.M., Tornesello M.L., Maglione M.G. Transoral robotic surgery in head and neck district: a retrospective study on 67 patients treated in a single center, Infect Agent Cancer. 2020 Jun 15; 15: 40.
12. Radiographic findings in the teeth and jaws of 14- to 17-year-old Estonian school-children in Tartu and Tallinn / J.S.Peltola, J.Wolf, A.Mannic [et al.] // Acta.Odontol.Scand. - 1997. - Vol. 55. - № 1. - P. 31-35.

### REFERENCES:

1. Vasil'ev G.A. Periodontit / G.A.Vasil'ev, T.G.Robustova // Hirurgicheskaya stomatologiya / Pod red. V.I.Zausaeva. - M., 1981. - S. 143-162.
2. Galeckij D.V. Ocenka effektivnosti razlichnykh metodov hirurgicheskogo lecheniya odontogennykh kist chelyustej: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk: 14.00.21 / D.V.Galeckij - SPb., 2003. - 19 s.
3. Gubajdulina E.Ya. Opuholi, opuholepodobnye porazheniya i kisty lica, organov polosti rta, chelyustej i shei / E.Ya.Gubajdulina, L.N.Cegel'nik // Hirurgicheskaya stomatologiya. - M., 1996. - S. 534-555.
4. Efimov YU.V. Hirurgicheskoe lechenie okolokornevnykh kist chelyustej s matematicheskim modelirovaniem dejstvitel'nykh razmerov ostatochnoj kostnoj polosti: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk: 14.00.21 / Efimov YU.V. - M., 1994. - 18 s.
5. Kulakova A.A. Hirurgicheskaya stomatologiya i chelyustno-lichevaya hirurgiya. Nacional'noe rukovodstvo / A.A.Kulakova, T.G.Robustova, A.I.Nerobeeva. - M.: GEOTAR-Media, 2010. - S. 741-765.
6. Opyt lecheniya bol'nykh s obshirnymi kistami chelyustej / E.Ya.Gubajdulina, L.N.Cegel'nik, V.V.Luzina, D.YU.Toplenina // Stomatologiya. - 2007. - T. 86. - № 3. - S. 51-53.
7. Pavlov P.V., Zaharova M.L., Alekseeva L.B. Hirurgicheskaya takтика pri lechenii kist gortani u detej / Rossijskaya otorinolaringologiya, 2016.
8. Solov'ev M.M. Operativnoe lechenie odontogennykh kist: Rukovodstvo / M.M.Solov'ev, G.M.Semenov, D.V.Galeckij. - SPb.: SpecLit, 2004. - 127 s.
9. Hackevich G.A. Kliniko-eksperimental'noe obosnovanie rezekcij verkhushkek kornej mnogokornevnykh zubov: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk: 14.00.21 / G.A.Hackevich. - L., 1969. - 30 s.
10. Hang-Hang Liu, Long-Jiang Li, Bin Shi, Chun-Wei Xu, En Luo. Robotic surgical systems in maxillofacial surgery: a review, Int J Oral Sci. 2017 Jun; 9 (2): 63-73.
11. Ionna F, Guida A, Califano L, Motta G, Salzano G, Pavone E, Aversa C, Longo F, Villano S, Ponzo L.M., Franco P, Losito S, Buonaguro F.M., Tornesello M.L., Maglione M.G. Transoral robotic surgery in head and neck district: a retrospective study on 67 patients treated in a single center, Infect Agent Cancer. 2020 Jun 15; 15: 40.
12. Radiographic findings in the teeth and jaws of 14- to 17-year-old Estonian school-children in Tartu and Tallinn / J.S.Peltola, J.Wolf, A.Mannic [et al.] // Acta.Odontol.Scand. - 1997. - Vol. 55. - № 1. - P. 31-35.



УДК 616.314-089.23

# ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЛИЦА у пациентов с дистальным соотношением зубных рядов, вертикальным типом роста лицевого отдела черепа и дисфункцией ВНЧС

## В.С.Владимиров

• врач-ортодонт, аспирант кафедры стоматологии, ФГБОУ ВО НовГУ им. Ярослава Мудрого Министерства науки и высшего образования России  
Адрес: 173003, г. Великий Новгород, ул. Санкт-Петербургская, д. 41  
Тел.: +7 (812) 612-11-08  
E-mail: vladimirov94@rambler.ru

## Р.А.Фадеев

• д.м.н., профессор, зав. кафедрой ортопедической стоматологии, ортодонтии и гнатологии, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова МЗ РФ; зав. кафедрой ортодонтии, ЧОУ «СПб ИНСТОМ»; профессор кафедры стоматологии ИМО ФГБОУ ВО НовГУ им. Ярослава Мудрого; главный специалист «МПЦ Романовский»  
Адрес: СПб., Заневский пр., 1/82  
Тел.: +7 (812) 303-50-43 (доб. 2174)  
E-mail: sobol.rf@yandex.ru

к развитию дисфункции ВНЧС. Эти данные свидетельствуют о том, что пациенты с вертикальным типом роста лица и дистальным соотношением зубных рядов требуют отдельного подхода при диагностике и лечении.

**Цель исследования** — по данным анализа профильных ТРГ дать оценку строения лица у пациентов с дистальным соотношением зубных рядов и вертикальным типом роста лица, осложненным дисфункцией ВНЧС.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Был проведен анализ профильных телерентгенограмм 56 пациентов — 10 мужчин и 46 женщин в возрасте от 14 до 36 лет, с дистальным соотношением зубных рядов, обратившихся за ортодонтической помощью в стоматологические клиники г. Санкт-Петербурга и г. Орла. Средний возраст обследованных составил  $24 \pm 6,54$  года. Расчет боковых телерентгенограмм проводился по модифицированной методике Р.А.Фадеева, В.В.Тимченко (2016) [9] (рис. 1).

Было выделено 3 группы пациентов с дистальным соотношением зубных рядов в соче-

тании с дисфункцией ВНЧС, в зависимости от типа роста лица:

- 1) основная группа — пациенты с вертикальным типом роста — 24 пациента;
- 2) первая контрольная группа — пациенты с нейтральным типом роста — 10 пациентов;
- 3) вторая контрольная группа — пациенты с горизонтальным типом роста лица (22 пациента).

Статистический анализ проводился в программе SPSS Statistics. Для сравнения между 3 группами пациентов использовался критерий Краскелла — Уоллиса. Для каждого показателя определялись среднее арифметическое и стандартное отклонения.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате проведенного исследования (табл. 1) было выявлено, что у пациентов с вертикальным типом роста лица, дистальным соотношением зубных рядов в сочетании с дисфункцией ВНЧС имели место наибольшие значения меж-апикального угла *ss-n-spm*, что свидетельствовало о более выраженной разнице в расположении

■ Таблица 1. Выявленные значения цефалометрических параметров у пациентов основной и контрольных групп

Показатели	Вертикальный тип роста		Нейтральный тип роста		Горизонтальный тип роста		p-value
	М	δ	М	δ	М	Стд.откл.	
1) ss-n-spm	4,74	2,63	3,21	1,34	2,94	2,28	P=0,03; PГТ-НТ=0,563; PГТ-ВТ=0,009; PНТ-ВТ=0,147
2) s-n-ss	79,02	2,99	79,38	1,82	81,04	2,80	P=0,048; PГТ-НТ=0,126; PГТ-ВТ=0,017; PНТ-ВТ=0,750
3) s-n-spm	74,27	3,44	76,18	1,88	78,10	2,78	P=0,001; PГТ-НТ=0,126; PГТ-ВТ=0,001; PНТ-ВТ=0,116
4) sna-snp/n-s	73,46	5,77	69,17	3,00	71,68	5,49	P=0,034; PГТ-НТ=0,146; PГТ-ВТ=0,165; PНТ-ВТ=0,010
5) me-go	56,37	5,86	59,91	6,63	62,47	5,60	P=0,008; PГТ-НТ=0,203; PГТ-ВТ=0,002; PНТ-ВТ=0,252
6) me-go/n-s	82,79	6,81	89,55	7,89	89,66	6,81	P=0,005; PГТ-НТ=0,820; PГТ-ВТ=0,002; PНТ-ВТ=0,029
7) Pm/Pb	39,85	5,52	30,81	2,27	28,62	3,99	P=0,001; PГТ-НТ=0,301; PГТ-ВТ=0,001; PНТ-ВТ=0,001
8) Ps/Pm	28,83	4,88	22,29	5,44	19,38	4,71	P=0,001; PГТ-НТ=0,313; PГТ-ВТ=0,001; PНТ-ВТ=0,005
9) Poc/Pb	20,01	3,74	14,83	4,34	12,89	4,25	P=0,001; PГТ-НТ=0,303; PГТ-ВТ=0,001; PНТ-ВТ=0,008
10) n'-me'(Pn)	113,64	10,01	109,26	5,41	107,67	8,41	P=0,006; PГТ-НТ=0,509; PГТ-ВТ=0,002; PНТ-ВТ=0,073
11) n'-sna'(Pn)	48,96	5,16	46,44	3,83	47,08	5,31	0,122
12) sna'-me'(Pn)	64,68	5,52	62,83	6,25	60,58	4,71	P=0,012; PГТ-НТ=0,237; PГТ-ВТ=0,003; PНТ-ВТ=0,256
13) n'-me'(Pn)/n-s	166,91	10,98	163,54	6,82	154,54	9,49	P=0,001; PГТ-НТ=0,023; PГТ-ВТ=0,001; PНТ-ВТ=0,370
14) n-s-gn	70,91	4,11	67,77	0,66	64,62	2,69	P=0,001; PГТ-НТ=0,011; PГТ-ВТ=0,001; PНТ-ВТ=0,172
15) Pm/Pb	39,85	5,52	30,81	2,27	28,62	3,99	P=0,001; PГТ-НТ=0,301; PГТ-ВТ=0,001; PНТ-ВТ=0,001
16) s-n-pg	75,10	3,78	78,27	1,27	80,00	2,91	P=0,001; PГТ-НТ=0,032; PГТ-ВТ=0,001; PНТ-ВТ=0,212
17) Pm/Pr	129,39	6,38	121,11	5,66	122,18	5,35	P=0,001; PГТ-НТ=0,725; PГТ-ВТ=0,001; PНТ-ВТ=0,002
18) Pii/Pm	93,65	8,19	100,21	4,29	99,66	8,30	P=0,016; PГТ-НТ=0,834; PГТ-ВТ=0,011; PНТ-ВТ=0,028
19) sd-n-ss	2,22	1,27	3,17	1,16	3,21	1,40	P=0,012; PГТ-НТ=0,914; PГТ-ВТ=0,006; PНТ-ВТ=0,040
20) co-co'(Pf)	-7,57	3,47	-12,36	2,77	-13,14	3,80	P=0,001; PГТ-НТ=0,605; PГТ-ВТ=0,001; PНТ-ВТ=0,003
21) Kn-sn-Kspm	152,47	5,27	154,47	8,20	157,54	7,85	P=0,032; PГТ-НТ=0,145; PГТ-ВТ=0,010; PНТ-ВТ=0,580

**Примечание:** в таблице указаны только достоверно различающиеся параметры: PГТ-НТ - значение p при сравнении пациентов с горизонтальным (ГТ) и нейтральным (НТ) типом роста лица; PГТ-ВТ - значение p при сравнении пациентов с горизонтальным (ГТ) и вертикальным (ВТ) типом роста лица; PНТ-ВТ - значение p при сравнении пациентов с нейтральным (НТ) и вертикальным (ВТ) типом роста лица

**Резюме.** В статье приводятся результаты оценки строения лица у пациентов с дистальным соотношением зубных рядов и вертикальным типом роста лица, осложненным дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов.

**Ключевые слова:** дистальное соотношение зубных рядов, анализ профильных телерентгенограмм, вертикальный тип роста лица, дисфункция ВНЧС.

**Peculiarities of face structure in patients with distal occlusion, anterior vertical growth and tmj disorder** (V.S.Vladimirov, R.A.Fadeev).

**Summary.** The research reveals the results of assessing the face structure in patients with distal occlusion and anterior vertical growth, complicated by TMJ disorder.

**Key words:** distal occlusion, teleroentgenogram Analysis, vertical growth, tmj disorder.

## ВВЕДЕНИЕ

Распространенность зубочелюстных аномалий, по различным данным, колеблется в пределах 75-95,3% [7]. На долю дистального соотношения зубных рядов приходится от 12,4 до 65% от всех зубочелюстных аномалий [11]. Довольно часто дистальное соотношение зубных рядов сопровождается нарушением работы височно-нижнечелюстных суставов [10, 12].

Среди пациентов, проходящих ортодонтическое лечение, вертикальный тип роста лица встречается чаще — в 27,53% [8]. А наиболее благоприятным для лечения считается нейтральный тип роста лица челюстей [3]. Сегодня в научной литературе появляются данные о том, что вертикальный тип роста лица предрасполагает

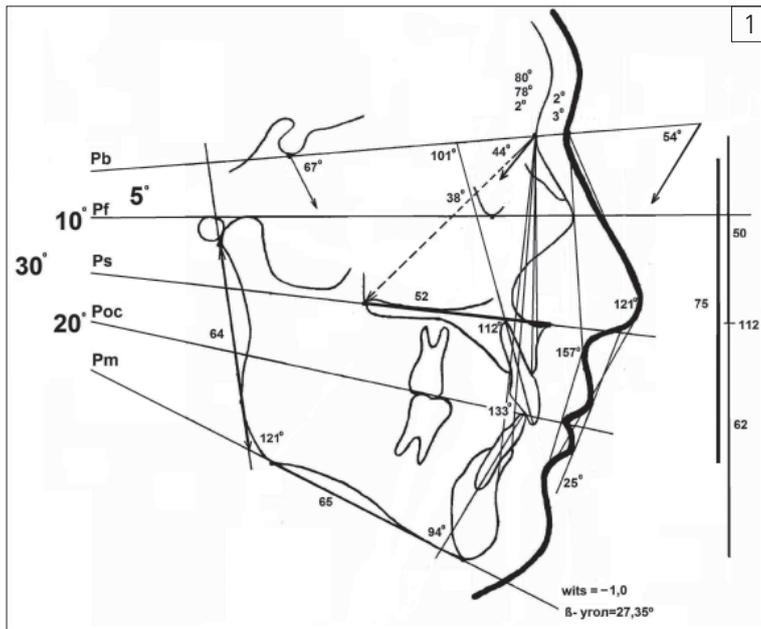


Рис. 1  
Общая  
схема  
анализа  
профильной  
ТРГ

апикальных базисов верхней и нижней челюсти по сравнению с пациентами с горизонтальным и нейтральным типом роста.

Следует также отметить, что у исследуемой группы пациентов отмечалось дистальное положение не только апикального базиса нижней (*s-n-spm*), но и верхней челюсти (*s-n-ss*), что свидетельствовало о ее недоразвитии и заднем положении. Возможно, данная особенность строения лица являлась причиной для развития дисфункции ВНЧС на фоне ограничений движений нижней челюсти вследствие ее блокировки верхними резцами.

Размер основания нижней челюсти (*me-go*) у пациентов с вертикальным типом роста лица также был минимальным по сравнению с пациентами с нейтральным и горизонтальным типом роста, несмотря на то что у всех обследованных имело место дистальное соотношение зубных рядов. Это подтверждают ранние данные, полученные А.Ю.Зинченко у пациентов 9-12-летнего возраста с дистальной окклюзией и вертикальным типом роста лица [1].

У пациентов основной группы также отмечался наибольший наклон основания нижней челюсти относительно базальной плоскости — *Pm/Pb*, наибольшие значения межчелюстного угла — *Pb/Pm* и угла наклона окклюзионной плоскости к плоскости основания черепа — *Poc/Pb*, угла наклона основания нижней челюсти относительно базальной плоскости — *Pm/Pb*, угла между телом и ветвью нижней челюсти — *Pm/Pr*.

Передние вертикальные размеры лица: *n'-me'* (*Pn*) — передняя высота лица, *n'-sna'* (*Pn*) — передняя верхняя высота лица, *sna'-me'* (*Pn*) — передняя нижняя высота лица — у пациентов основной группы были достоверно увеличены по сравнению с пациентами контрольных групп.

Вместе с тем у пациентов с дисфункциями ВНЧС, дистальным соотношением зубных рядов и вертикальным типом роста лица достоверно отмечалось более дистальное положение подбородка — уменьшение значений угла *s-n-pg*, более отвесное положение нижних резцов — уменьшение величины угла *Pii/Pm*, ретрогизия или тенденция к таковой альвеолярной части верхней челюсти — уменьшение значений угла *sd-n-ss*.

Положение головок нижней челюсти в пространстве черепа — *so-co'* (*Pf*) — у пациентов основной группы было более передним по сравнению с пациентами контрольных групп.

Анализируя профиль пациентов с дисфункцией ВНЧС, дистальным соотношением зубных рядов и вертикальным типом роста лица, можно сказать, что он более выпуклый по сравнению с пациентами с нейтральным и горизонтальным типом роста.

### Выводы

1. У пациентов с дистальным соотношением зубных рядов, вертикальным типом роста лица и дисфункцией ВНЧС увеличены значения всех цефалометрических параметров, указывающих на вертикальный тип роста: межчелюстной угол, высота лица и другие.
2. У пациентов с дистальным соотношением зубных рядов и вертикальным типом роста лица в сочетании с дисфункцией ВНЧС наблюдается более выраженное нарушение соотношения апикальных базисов челюстей в сагиттальном направлении по сравнению с контрольными группами.
3. У пациентов с дистальной окклюзией и вертикальным типом роста лица в сочетании с дисфункцией ВНЧС наблюдается дистальное положение и недоразвитие как нижней, так и верхней челюсти.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Зинченко А.Ю. Гармоничность развития при различных типах роста зубочелюстной системы у детей с дистальной окклюзией зубных рядов / А.Ю.Зинченко, Е.С.Гордина, Е.С.Киргизова // Dental Forum. - 2009. - № 4. - С. 19-20. - EDN KXETPD.
2. Коробкеев А.А., Доменок Д.А., Шкарин В.В., Дмитриенко С.В. Особенности типов роста лицевого отдела головы при физиологической окклюзии // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2018. - № 4.
3. Персин Л.С., Слабковская А.Б., Картон Е.А., Дробышева Н.С., Попова И.В. [и др.] Ортодонтия. Современные методы диагностики аномалий зубов, зубных рядов и окклюзии. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
4. Попов С.А. Прогноз изменений профилометрических параметров у подростков с дистальной окклюзией при различном типе роста / С.А.Попов // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. - 2011. - № 22 (117). - С. 239-243. - EDN TELFXH.

5. Цефалометрический анализ взрослых пациентов с дистальной окклюзией / Г.М.Садыхова, С.В.Аверьянов, О.М.Дубова, А.И.Шарипов // Материалы XXIV Международного юбилейного симпозиума "Инновационные технологии в стоматологии", посвященного 60-летию стоматологического факультета Омского государственного медицинского университета: Сборник статей, Омск, 24-25 ноября 2017 года / отв. ред. Г.И.Скрипкина. - Омск: Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр КАН", 2017. - С. 414-416. - EDN YNKZBO.
6. Спицына О.Б., Халиляева Н.Э., Перепеченкова Н.П., Косолапов В.В. Влияние развития лицевого скелета по вертикали на возникновение дисфункции ВНЧС у пациентов с дистальной окклюзией // Вестник НовГУ. - 2022. - № 2 (127).
7. Фадеев Р.А., Исправникова А.Н. Классификации зубочелюстных аномалий. Система количественной оценки зубочелюстно-лицевых аномалий. - СПб.: Издательство Н-Л, 2011. - 68 с.
8. Фадеев Р.А. Особенности строения лица у пациентов с нейтральным, мезиальным и дистальным соотношением зубных рядов в сочетании с вертикальным типом роста лицевого отдела черепа / Р.А.Фадеев, А.В.Кузакова // Институт Стоматологии. - 2012. - № 4 (57). - С. 28-31. - EDN SQJQJB.
9. Фадеев Р.А., Тимченко В.В., Литовченко Ю.П. Цефалометрическая диагностика зубочелюстных аномалий. - СПб.: Эко-Вектор, 2017. - 93 с.: илл.
10. Хватова В.А. Клиническая гнатология. - М.: ОАО "Издательство "Медицина", 2008. - 296 с.: илл. ISBN 5-225-04851-X.
11. Хорошилкина Ф.Я., Персин Л.С., Окушко-Калашникова В.П. Ортодонтия. "Профилактика и лечение функциональных, морфологических и эстетических нарушений в зубочелюстно-лицевой области." Книга IV. - 2004 г. - 460 с.: 245 илл.
12. Rathi S. et al. Temporomandibular Joint Disorder and Airway in Class II Malocclusion: A Review // Cureus. - 2022. - T. 14. - № 10.

### REFERENCES:

1. Zinchenko A.YU. Garmonichnost' razvitiya pri razlichnyh tipah rosta zubocheljustnoy sistemy u detey s distal'noy okklyuziej zubnyh ryadov / A.YU.Zinchenko, E.S.Gordina, E.S.Kirgizova // Dental Forum. - 2009. - № 4. - С. 19-20. - EDN KXETPD.
2. Korobkeev A.A., Domenyuk D.A., SHkarin V.V., Dmitrienko S.V. Osobennosti tipov rosta licevogo otmeta golovy pri fiziologicheskoy okklyuzii // Medicinskij vestnik Severnogo Kavkaza. - 2018. - № 4.
3. Persin L.S., Slabkovskaya A.B., Karton E.A., Drobysheva N.S., Popova I.V. [i dr.] Ortoodontiya. Sovremennye metody diagnostiki anomalij zubov, zubnyh ryadov i okklyuzii. - M.: GEOTAR-Media, 2017.
4. Popov S.A. Prognoz izmenenij profilometricheskikh parametrov u podrostkov s distal'noy okklyuziej pri razlichnom tipe rosta / S.A.Popov // Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Medicina. Farmaciya. - 2011. - № 22 (117). - С. 239-243. - EDN TELFXH.
5. Cefalometricheskij analiz vzroslykh pacientov s distal'noy okklyuziej / G.M.Sadykova, S.V.Aver'yanov, O.M.Dubova, A.I.Sharipov // Materialy XXIV Mezhdunarodnogo yubilejnogo simpoziuma "Innovacionnye tekhnologii v stomatologii", posvyashchennogo 60-letiyu stomatologicheskogo fakul'teta Omskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta: Sbornik statej, Omsk, 24-25 noyabrya 2017 goda / otv. red. G.I.Skrpikina. - Omsk: Obschestvo s ogranichennoj otvetstvennost'yu "Izdatel'skij centr KAN", 2017. - S. 414-416. - EDN YNKZBO.
6. Spicyna O.B., Halilyaeva N.E., Perepchenkova N.P., Kosolapov V.V. Vliyaniye razvitiya licevogo skeleta po vertikali na vozniknovenie disfunkcii VNCHS u pacientov s distal'noy okklyuziej // Vestnik NovGU. - 2022. - № 2 (127).
7. Fadeev R.A., Ispravnikova A.N. Klassifikacii zubocheljustnykh anomalij. Sistema kolichestvennoj ocenki zubocheljustno-licevykh anomalij. - SPb.: Izdatel'stvo N-L, 2011. - 68 s.
8. Fadeev R.A. Osobennosti stroeniya lica u pacientov s neytral'nym, mezial'nym i distal'nym sootnosheniem zubnyh ryadov v sochetanii s vertikal'nym tipom rosta licevogo otmeta cherepa / R.A.Fadeev, A.V.Kuzakova // Institut Stomatologii. - 2012. - № 4 (57). - С. 28-31. - EDN SQJQJB.
9. Fadeev R.A., Timchenko V.V., Litovchenko YU.P. Cefalometricheskaya diagnostika zubocheljustnykh anomalij. - SPb.: Eko-Vektor, 2017. - 93 s.: ill.
10. Hvatova V.A. Klinicheskaya gnatologiya. - M.: OAO "Izdatel'stvo "Medicina", 2008. - 296 s.: ill. ISBN 5-225-04851-X.
11. Horoshilkina F.YA., Persin L.S., Okushko-Kalashnikova V.P. Ortoodontiya. "Profilaktika i lechenie funktsional'nyh, morfologicheskikh i estetcheskikh narushenij v zubocheljustno-licevoj oblasti." Kniga IV. - 2004 g. - 460 s.: 245 ill.
12. Rathi S. et al. Temporomandibular Joint Disorder and Airway in Class II Malocclusion: A Review // Cureus. - 2022. - T. 14. - № 10.



# МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ пациентов с асимметрией лица, сопровождающейся трансверсальной дивергентной окклюзией

## (Часть II)

### **В.В.Шкарин**

• д.м.н., профессор, зав. кафедрой общественного здоровья и здравоохранения Института НМФО, ФГБОУ ВО "Волгоградский государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 400231, г. Волгоград, пл. Павших Борцов, д. 1  
Тел.: +7 (8442) 38-50-05  
E-mail: post@volgmed.ru

### **Д.А.Доменуик**

• д.м.н., профессор кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии, ФГБОУ ВО "Ставропольский государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310  
Тел.: +7 (8652) 35-23-31  
E-mail: domeniyukda@mail.ru

### **М.П.Порфириадис**

• д.м.н., профессор кафедры стоматологии, ФГБОУ ВО "Ставропольский государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310  
Тел.: +7 (8652) 35-23-31  
E-mail: pmp7771@rambler.ru

### **Т.С.Кочконян**

• к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии, ФГБОУ ВО "Кубанский государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 350063, г. Краснодар, ул. Митрофана Седина, 4  
Тел.: +7 (918) 491-13-53  
E-mail: kochkonyantaisiya@mail.ru

### **Д.С.Дмитриенко**

• д.м.н., профессор кафедры стоматологии ИИМФО, ФГБОУ ВО "Волгоградский государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 400231, г. Волгоград, пл. Павших Борцов, д. 1  
Тел.: +7 (991) 083-13-95  
E-mail: s.v.dmitrienko@pmedpharm.ru

### **С.Д.Доменуик**

• студент, ФГАОВ "Северо-Кавказский федеральный университет" Министерства науки и высшего образования РФ  
Адрес: 355000, г. Ставрополь, ул. Пушкина, д. 1, корп. 3  
Тел.: +7 (8652) 33-08-50  
E-mail: sdomeniyuk@bk.ru

**Резюме.** Зубочелюстные аномалии и деформации являются одними из распространенных и наиболее сложных патологий челюстно-лицевой области, поэтому подход к лечению данной категории пациентов должен быть междисциплинарным с непосредственным участием врачей-стоматологов различной профильной направленности. Расширение показаний к проведению ортогнатических операций у пациентов со скелетными формами аномалий окклюзии при координации врачей различных специальностей позволяет не только воссоздать эстетический и функциональный оптимум окклюзионных соотношений, но и предупреждать развитие дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, возникновение постурального статуса и синдрома обструктивного ночного апноэ. По

результатам клинических, фотометрических, морфометрических, лучевых исследований установлено, что к клиническим симптомам основных форм трансверсальной дивергентной окклюзии относятся: отсутствие параллельности между зрачковой, губной и окклюзионной линиями; отклонение межрезцовых линий в области верхних и нижних зубов в сторону от эстетической срединной сагитталли; смещение подбородочного отдела нижней челюсти; асимметрия правой или левой половины лица. Диагностированные при гнатической форме трансверсальной дивергентной окклюзии нарушения соотношения зубных рядов, размеров и положения челюстных костей, а также трансверсальные несоответствия лицевого отдела черепа требуют не только ортодонтической коррекции, но и костно-реконструктивного вмешательства. Междисциплинарная реабилитация пациентов с асимметрией лица, сопровождающейся гнатическими формами трансверсальной дивергентной окклюзии, включающая трехмерное компьютерное планирование, ортопедическую подготовку, предоперационную и финишную ортодонтическую коррекцию, ортогнатическую операцию и эстетико-функциональное протезирование, способствует повышению стабильности, предсказуемости и качества результата лечения с достижением эстетического, морфологического и функционального оптимума.

**Ключевые слова:** аномалии челюстно-лицевой области, асимметрия лица, трехмерное компьютерное планирование, ортогнатические операции, междисциплинарное взаимодействие, трансверсальная дивергентная окклюзия.

**Interdisciplinary rehabilitation of patients with asymmetry of the face accompanied by transversal divergent occlusion** (V.V.Shkarin, D.A.Domeniyuk, M.P.Porfiriadis, T.S.Kochkonyan, D.S.Dmitrienko, S.D.Domeniyuk).

**Summary.** Dental anomalies and deformities are one of the most common and most complex pathologies of the maxillofacial region, therefore, the approach to the treatment of this category of patients should be interdisciplinary with the direct participation of dentists of various specializations. Expansion of indications for orthognathic operations in patients with skeletal forms of occlusal anomalies, with the coordination of doctors of various specialties, allows not only to recreate the aesthetic and functional optimum of occlusal ratios, but also to prevent the development of dysfunction of the temporomandibular joint, the occurrence of postural status and obstructive sleep apnea syndrome. According to the results of clinical, photometric, morphometric, and radiological studies, it was found that the clinical symptoms of the main forms of transversal divergent occlusion include: lack of parallelism between the pupillary, labial, and occlusal lines; deviation of the inter-incisal lines in the region of the upper and lower teeth away from the aesthetic median sagittal; displacement of the chin of the lower jaw; asymmetry of the right or left half of the face. Diagnosed with the gnathic form of transversal divergent occlusion, violations of the ratio of the dentition, the size and position of the jaw bones, as well as transversal inconsistencies of the facial part of the skull, require not only orthodontic correction, but also bone-reconstructive intervention. Interdisciplinary rehabilitation of

patients with facial asymmetry accompanied by gnathic forms of transversal divergent occlusion, including three-dimensional computer planning, orthopedic preparation, preoperative and final orthodontic correction, orthognathic surgery and aesthetic-functional prosthetics, contributes to an increase in the stability, predictability and quality of the treatment result with the achievement of aesthetic, morphological and functional optimum

**Key words:** anomalies of the maxillofacial region, facial asymmetry, three-dimensional computer planning, orthognathic operations, interdisciplinary interaction, transversal divergent occlusion.

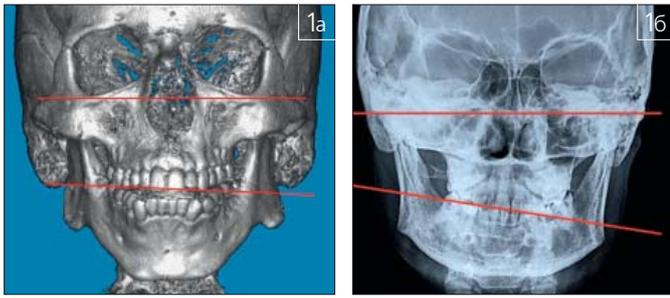
**В** доказательной медицине вопросам физиологической асимметрии уделяется значительное внимание. Асимметрия у человека реализуется как морфологическими (строение, размер, пропорции), так и функциональными различиями в виде моторных (движение) и сенсорных (зрение, слух, осязание, обоняние) проявлений. Специалистами установлено наличие корреляционных зависимостей между величиной асимметрии и степенью функциональной активности элементов человеческого тела — более активные и подвижные части тела проявляют наибольшую асимметрию. Так, например, нижняя челюсть как подвижная часть лица характеризуется большей асимметрией по сравнению с неподвижной верхней челюстью [3, 51].

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

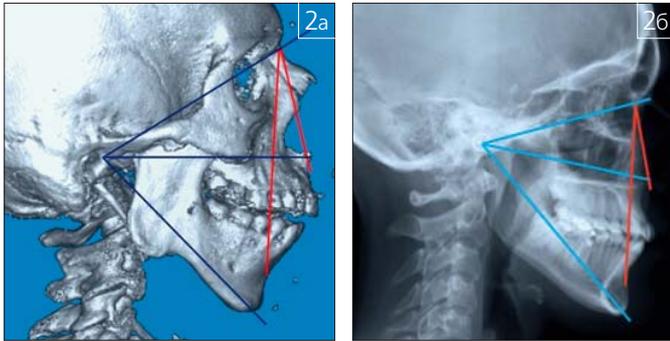
Проведен клинический анализ результатов лечения пациентов с асимметрией лица, обусловленной гнатическими формами аномалий челюстно-лицевой области в сочетании с трансверсальной дивергентной окклюзией.

Для диагностики гнатических форм аномалий всем пациентам выполнена КЛКТ, на основе которой проведена реконструкция ортопантограмм, телрентгенограмм головы (ТРГ) в боковой и прямой проекциях. Данные лучевых исследований сохраняются в стандартизированном формате файла DICOM, что позволяет в дальнейшем применять различные компьютерные программы для построения объемных 3D-моделей лицевого черепа. С помощью общепризнанных в клинике ортодонтии методов определялось положение челюстей относительно основных, стабильно расположенных анатомических ориентиров. На ТРГ головы (срезax КЛКТ), выполненных в прямой и боковой проекции, наносились ориентиры в виде точек, которые соединяли реперными линиями для оценки положения плоскостей и, в частности, окклюзионной плоскости по сагитталли и трансверсали. В прямой проекции определяли ротацию верхней челюсти по положению окклюзионной линии, соединяющей антимеры (как правило, клыки) и измеряли угол наклона по отношению к орбитальной линии (рис. 1).

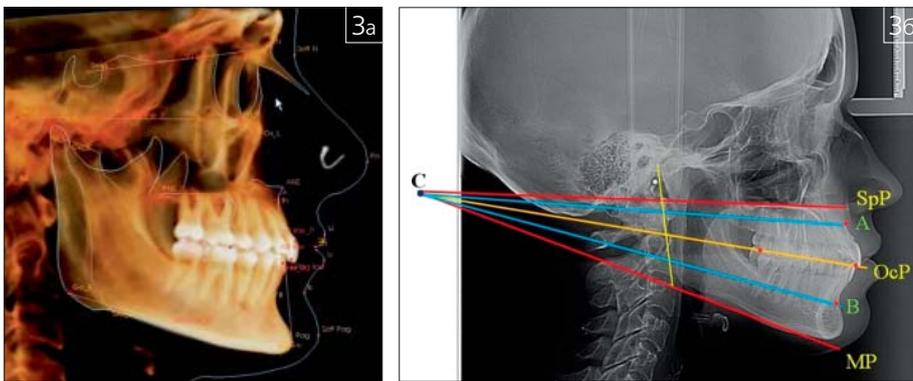
Сравнительный анализ размеров носового и гнатического отделов оценивали по величине трагиально-назального и трагиально-гна-



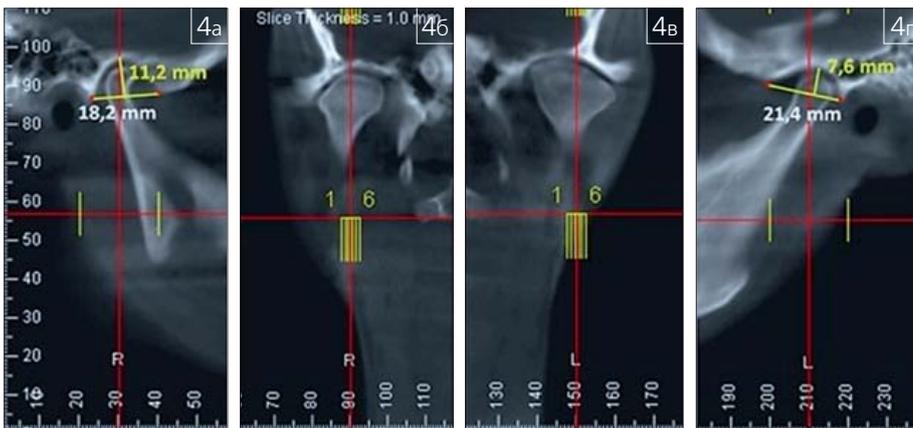
■Рис. 1  
Базовые точки и реперные линии для оценки положения окклюзионной плоскости на КЛКТ в 3D-формате (а) и ТРГ головы в прямой проекции (б)



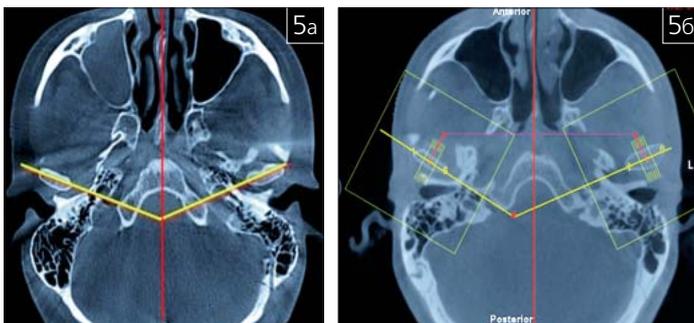
■Рис. 2  
Базовые точки и реперные линии для оценки величины трагиально-назального и трагиально-гнатического углов на КЛКТ в 3D-формате (а) и ТРГ головы в боковой проекции (б)



■Рис. 3. Основные точки (а) и линии (б) на ТРГ в боковой проекции для исследования гнатической части лица



■Рис. 4. Томограммы правого (а, б) и левого (в, г) ВНЧС у пациента с асимметрией лица, сочетающейся с трансверсальной дивергентной окклюзией



■Рис. 5  
Томограммы головы в области расположения суставных головок у пациентов с физиологической окклюзией (а) и с асимметрией лица, сочетающейся с трансверсальной дивергентной окклюзией (б)

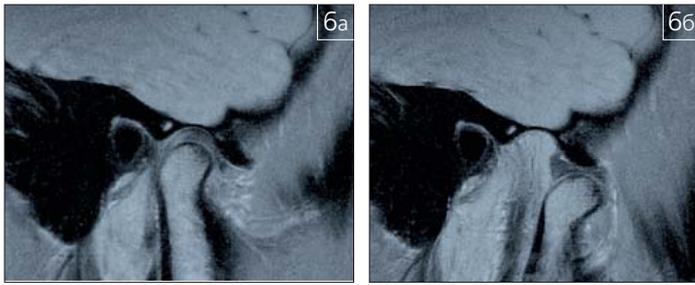
тического углов. Величина углов в 30° характеризовала оптимальные параметры назальной и гнатической частей. Увеличение или уменьшение трагиально-гнатического угла по отношению к нормальной величине трагиально-назального угла свидетельствовало о нарушениях размеров зубочелюстной системы (рис. 2).

При исследовании гнатической части лица на боковых ТРГ обращали внимание на спинальную плоскость (SpP), проходящую через переднюю (SNA) и заднюю (SNP) носовую ось. Мандибулярная плоскость (MP), соединяющая точки наибольшей выпуклости нижнего края тела нижней челюсти, в точке (С) пересечения со спинальной плоскостью (SpP) образовала гнатический угол. Из точки "С" проводили радиальные альвеолярные линии к субспинальной точке Downs "А" и супрасентальной точке Downs "В" для получения апикальных линий "АС" и "АВ". Биссектриса угла "АСВ" определяла положение окклюзионной плоскости (ОсР) независимо от вида окклюзионных соотношений (физиологических, оптимальных и патологических) (рис. 3).

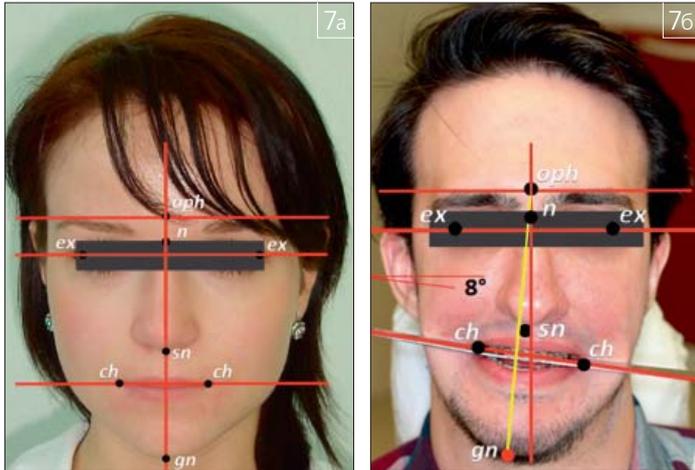
Анализ расположения костных элементов ВНЧС определяли на томограммах. Сагиттальный параметр ямки височной кости измеряли от ската суставного бугорка до задней стенки ямки по условной горизонтали, которая проходила в передне-заднем направлении. Верхняя точка суставной ямки служила ориентиром для измерения её высоты. Указанные линии служили ориентиром для измерения суставных головок нижней челюсти. При гнатических формах аномалий лица, сочетающихся с дивергенцией окклюзионной плоскости по трансверсали, оценивали соразмерность костных структур нижнечелюстного сустава как в прямой, так и боковых проекциях с обеих сторон (рис. 4).

Особое внимание в исследовании уделяли расположению суставных головок в структуре кранио-фациального комплекса. На томограммах головы, срез которых ориентировали в области расположения суставных головок, были проведены реперные линии. Указанные линии соединяли медиальный и латеральный полюс суставных головок каждой из сторон с пересечением их вблизи большого затылочного отверстия при образовании тупого угла различной величины. Особенностью расположения суставных головок при физиологических вариантах прикуса было то, что место их пересечения находилось вблизи срединной сагиттальной плоскости независимо от индивидуальных особенностей пациента (гнатического типа лица). У пациентов с гнатическими формами аномалий лица, сочетающихся с трансверсальной дивергентной окклюзией, величина угла варьировала и не соответствовала гнатическому типу лица. В большинстве случаев линии пересекались в стороне от срединной сагиттали (рис. 5).

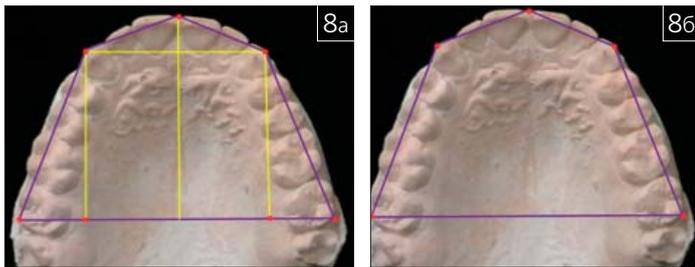
Стандартизованная методика магнитно-резонансной томографии (МРТ) ВНЧС, обладающая чувствительностью, специфичностью, точностью, позволяет визуализировать морфологию и оценивать функцию всех элементов сустава для уточнения клинически предполагаемых нарушений. Исследование проводилось в лежачем положении на спине с позиционированием квадратной радиочастотной катушки (Ø=10 см) на 1-2 см спереди от наружного слухового прохода. Для определения положения внутрисуставного диска относительно мышечкового отростка нижней челюсти и положения суставной головки в суставной ямке, МРТ проводили в привычной окклюзии при "закрытом" рте. С целью установления подвижности внутрисуставного диска и мышечкового отростка нижней челюсти МРТ проводили с "открытым"



**Рис. 6**  
МРТ ВНЧ пациента с физиологической окклюзией в косо-сагиттальной проекции с закрытым (а) и открытым (б) ртом



**Рис. 7**  
Фотометрический анализ лица в прямой проекции в норме (а) и при асимметрии лица в сочетании с трансверсальной дивергентной окклюзией (б); ориентация губной ("ch-ch") и окклюзионной линии относительно глазной ("ex-ex") горизонтали



**Рис. 8**  
Реперные точки и линии для построения диагностического пятиугольника (пентагона) зубной дуги верхней челюсти

ртом (менее 3 см), т.к. в данном положении вершущка мышечного отростка нижней челюсти находится под вершиной суставного бугорка. Протокол исследования включал получение T1, Pd, T2 — взвешенных изображений в косо-сагиттальных и косо-коронарных проекциях (толщина среза — 2,5 мм; промежутки между срезами — 0,3 мм) (рис. 6).

Фотометрический протокол, позволяющий оценивать динамику изменения лицевых параметров на этапах комплексной стоматологической реабилитации в эстетическом аспекте, осуществляли по общепринятым в ортодонтии методикам с нанесением рекомендованных точек и линий. Для фотометрического анализа лица в прямой проекции были нанесены горизонтальные и вертикальные ориентиры. Первая линия — прямая, соединяющая надбровные дуги. Параллельно первой проходила вторая линия, соединяющая наружные края глазной щели ("ex"). Перпендикулярно к проведенным линиям, из "oph" (точка пересечения срединно-сагиттальной плоскости с линией, соединяющей брови) проводили вертикаль, на которой располагались точки "n" (место соединения лобной и носовой костей, или самое глубокое место наружного контура этого соединения), "sn" (точка соединения кожной перегородки носа с верхней губой), "gn" (наиболее нижняя точка подбородка). Данная вертикаль соответствовала срединной эстетической линии лица и делила его на две относительно симметричные половины. У пациентов с асимметрией лица, сочетающейся с трансверсальной дивергентной окклюзией, указанные точки (ориентиры)

были смещены в сторону от эстетической центральной вертикали. При анализе положения губ прямой линией соединяли наружные края губ в антропометрических точках "ch", при этом в норме указанная линия параллельна зрачковой (глазной) линии. В соответствии с задачами исследования, у пациентов с асимметрией лица в сочетании с трансверсальной дивергентной окклюзией, измеряли величину угла между глазной (зрачковой) ("ex-ex"), губной ("ch-ch") и окклюзионной линиями. Угол между нанесенными горизонталями определял величину дивергенции губ и окклюзионной плоскости (рис. 7).

Для прогнозирования формы зубных дуг применяли методы графической репродукции с построением дентальных треугольников, диагностического пентагона и графического изображения зубной дуги (рис. 8).

Структурными единицами пентагона являются треугольник переднего отдела зубной дуги и трапеция бокового отдела зубной дуги. В каждой геометрической фигуре определяли высоту, размеры сторон (резцовая диагональ, клыково-молярное расстояние, межмолярная ширина) и высоту геометрического пентагона в целом. Использование данного метода позволяет проводить анализ дефицита места в зубной дуге, устанавливать степень отклонения от физиологической нормы, определять асимметрию зубных рядов для обоснования сохранения или экстракции зубов, а также планирование ортодонтической коррекции с учётом оптимальной прогнозируемой формы зубной дуги. **ИС**

(Продолжение следует.)

ЛИТЕРАТУРА:

- Анатомия человека: учебник в 2-х томах. Том I / М.Р.Сапин, Д.Б.Никитюк, В.Н.Николенко, С.В.Ключкова; под ред. М.Р.Сапина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 528 с.
- Быков И.М., Давыдов Б.Н., Ивченко Л.Г. Современные возможности клинично-лабораторных рентгенологических исследований в доклинической диагностике и прогнозировании риска заболеваний пародонта у детей с сахарным диабетом первого типа (Часть I) // Пародонтология. - 2018. - Т. 23. - № 3 (88). - С. 4-11.
- Гайворонская М.Г. Функционально-клиническая анатомия зубочелюстной системы / М.Г.Гайворонская, И.В.Гайворонский. - СПб.: Спецлит, 2016. - 145 с.
- Гильмирова Ф.Н., Орфинова Ж.С. Изменение маркеров метаболизма костной ткани в сыворотке крови и ротовой жидкости у пациентов с зубочелюстными аномалиями (Часть I) // Институт Стоматологии. - 2015. - № 4 (69). - С. 98-101.
- Гильмирова Ф.Н., Орфинова Ж.С. Изменение маркеров метаболизма костной ткани в сыворотке крови и ротовой жидкости у пациентов с зубочелюстными аномалиями (Часть II) // Институт Стоматологии. - 2016. - № 1 (70). - С. 64-66.
- Давыдов Б.Н. Возрастная морфология назальной и гнатической частей краниофациального комплекса (Часть I) / Б.Н.Давыдов, Д.А.Доменюк, Т.С.Кочкоян [и др.] // Институт Стоматологии. - 2022. - № 2 (95). - С. 58-60.
- Давыдов Б.Н., Сумкина О.Б., Будайцев Г.М. Изменение морфологического состояния тканей пародонтального комплекса в динамике ортодонтического перемещения зубов (Экспериментальное исследование) // Пародонтология. - 2018. - Т. 23. - № 1 (86). - С. 69-78.
- Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Доменюк Д.А. Использование коэффициента межчелюстного дентального соотношения в оценке соответствия базовых одонтометрических показателей у людей с различными типами зубных дуг // Медицинский алфавит. - 2017. - Т. 3. - № 24. - С. 62-67.
- Давыдов Б.Н. Концепция персонализированного подхода к конструированию окклюзионной поверхности зубных рядов с учётом краниофациальной морфологии (Часть I) / Б.Н.Давыдов, Т.С.Кочкоян, Д.А.Доменюк [и др.] // Институт Стоматологии. - 2021. - № 2 (91). - С. 85-89.
- Давыдов Б.Н. Концепция персонализированного подхода к конструированию окклюзионной поверхности зубных рядов с учётом краниофациальной морфологии (Часть II) / Б.Н.Давыдов, Т.С.Кочкоян, Д.А.Доменюк [и др.] // Институт Стоматологии. - 2021. - № 3 (92). - С. 48-52.
- Давыдов Б.Н. Особенности положения губ у людей с различными типами профиля лица в концепции эстетической стоматологии (Часть I) / Б.Н.Давыдов, Т.С.Кочкоян, М.П.Порфириадис [и др.] // Институт Стоматологии. - 2022. - № 1 (94). - С. 38-41.
- Давыдов Б.Н. Особенности положения губ у людей с различными типами профиля лица в концепции эстетической стоматологии (Часть II) / Б.Н.Давыдов, Т.С.Кочкоян, М.П.Порфириадис [и др.] // Институт Стоматологии. - 2022. - № 2 (95). - С. 72-74.
- Давыдов Б.Н. Особенности тактики и принципов ортодонтического лечения пациентов с асимметрией зубных дуг, обусловленной различным количеством антимеров (Часть I) / Б.Н.Давыдов, М.П.Порфириадис, Э.Г.Ведешина [и др.] // Институт Стоматологии. - 2017. - № 4 (77). - С. 64-68.
- Давыдов Б.Н. Особенности тактики и принципов ортодонтического лечения пациентов с асимметрией зубных дуг, обусловленной различным количеством антимеров (Часть II) / Б.Н.Давыдов, М.П.Порфириадис, Э.Г.Ведешина [и др.] // Институт Стоматологии. - 2018. - № 1 (78). - С. 70-73.
- Давыдов Б.Н. Оптимизация методов диагностики и лечения пациентов с асимметричным расположением антимеров (Часть I) / Б.Н.Давыдов, Э.Г.Ведешина [и др.] // Институт Стоматологии. - 2016. - № 4 (73). - С. 86-89.
- Давыдов Б.Н. Оптимизация методов диагностики и лечения пациентов с асимметричным расположением антимеров (Часть II) / Б.Н.Давыдов, Э.Г.Ведешина [и др.] // Институт Стоматологии. - 2017. - № 1 (77). - С. 76-79.
- Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Дмитриенко С.В. Особенности микроциркуляции в тканях пародонта у детей ключевых возрастных групп, страдающих сахарным диабетом 1 типа. (Часть II) // Пародонтология. - 2019. - Т. 24. - № 2 (91). - С. 108-119.
- Давыдов Б.Н., Ведешина Э.Г., Галеева Н.Ф. Оценка корреляционной зависимости линейных параметров мезоэстетических зубных дуг от размеров постоянных зубов // Институт Стоматологии. - 2015. - № 4 (69). - С. 78-80.
- Давыдов Б.Н., Ведешина Э.Г. Совершенствование методов диагностики зубочелюстных аномалий по результатам изучения функциональных сдвигов в системе орального гомеостаза (Часть I) // Институт Стоматологии. - 2016. - № 2 (71). - С. 74-77.
- Давыдов Б.Н., Ведешина Э.Г. Совершенствование методов диагностики зубочелюстных аномалий по результатам изучения функциональных сдвигов в системе орального гомеостаза (Часть II) // Институт Стоматологии. - 2016. - № 3 (72). - С. 58-61.
- Дмитриенко С.В. Алгоритм определения соответствия типов лица основным анатомическим вариантам зубных дуг при диагностике и лечении ортодонтических больных / С.В.Дмитриенко, В.А.Зеленский, В.В.Шкарин [и др.] // Современная ортопедическая стоматология. - 2017. - № 28. - С. 62-65.
- Дмитриенко С.В. Аналитический подход в оценке соотношений одонтометрических показателей и линейных параметров зубных дуг у людей с различными типами лица / С.В.Дмитриенко, Д.А.Доменюк, М.П.Порфириадис [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. - 2018. - № 1. - С. 73-81.
- Дмитриенко С.В., Ведешина Э.Г., Кочкоян А.С., Кочкоян Т.С. Геометрически-графическая репродукция зубных дуг при физиологической окклюзии постоянных зубов // Институт Стоматологии. - 2015. - №1 (66). - С. 62-64.
- Дмитриенко С.В. Морфологические особенности строения лицевого скелета при физиологической окклюзии с учётом индивидуальной типологической изменчивости (Часть I) / С.В.Дмитриенко, Б.Н.Давыдов, В.М.Авианян [и др.] // Институт Стоматологии. - 2020. - № 1 (86). - С. 58-60.
- Дмитриенко С.В. Морфометрический анализ взаимоотношений базовых размеров зубных дуг с учётом индивидуальных гнатических типов / С.В.Дмитриенко, Б.Н.Давыдов, Д.А.Доменюк [и др.] // Медицинский алфавит. - 2019. - Т. 1. - № 5 (380). - С. 37-44.
- Дмитриенко С.В. Совершенствование алгоритмов визуализации структур челюстно-лицевой области при использовании современных методов лучевой диагностики (Часть I) / С.В.Дмитриенко, Б.Н.Давыдов, И.В.Иванюта [и др.] // Институт Стоматологии. - 2019. - № 3 (84). - С. 56-59.
- Дмитриенко С.В. Сравнительная оценка популяционных биометрических методов диагностики зубочелюстных аномалий у людей с различными гнатическими, дентальными типами лица и зубных дуг / С.В.Дмитриенко, Д.А.Доменюк, Б.Н.Давыдов [и др.] // Медицинский алфавит. - 2018. - Т. 1. - № 2 (339). - С. 29-37.

28. Дмитриенко С.В. Клинико-морфометрическая характеристика оптимальной модели зубных рядов в лиц с физиологической окклюзией в периоде постоянного прикуса (Часть I) // С.В.Дмитриенко, Б.Н.Давыдов, И.В.Иванова [и др.] // Институт Стоматологии. - 2020. - № 4 (89). - С. 42-45.
29. Доменок Д.А., Коробкев А.А. Вариатная анатомия зубочелюстных сегментов: монография. - Ставрополь: Изд-во СГТМУ, 2016. - 200 с.
30. Доменок Д.А. Изменчивость кефалометрических показателей у мужчин и женщин с мезоцефалической формой головы и различными конституциональными типами лица (Часть I) // Д.А.Доменок, Б.Н.Давыдов, С.В.Дмитриенко [и др.] // Институт Стоматологии. - 2018. - Т. 2. - № 2 (78). - С. 70-73.
31. Доменок Д.А., Давыдов Б.Н. Комплексная оценка физиологической окклюзии постоянных зубов у людей с различными гнатическими и дентальными типами лица и зубных дуг // Медицинский алфавит. - 2017. - Т. 3. - № 24 (321). - С. 51-55.
32. Доменок Д.А. Клиническое обоснование эффективности применения графического метода построения индивидуальной формы зубной дуги при лечении аномалий окклюзии // Д.А.Доменок, Б.Н.Давыдов, Э.Г.Ведешина [и др.] // Медицинский алфавит. - 2017. - Т. 1. - № 1 (298). - С. 37-41.
33. Доменок Д.А. Математическое моделирование формы и размеров зубных дуг для выбора тактики и объема ортодонтического лечения у пациентов с аномалиями зубочелюстной системы // Д.А.Доменок, Б.Н.Давыдов, С.В.Дмитриенко [и др.] // Медицинский алфавит. - 2018. - Т. 2. - № 8 (345). - С. 7-13.
34. Доменок Д.А. Рентгенологические и морфометрические методы в комплексной оценке кефало-одонтологического статуса пациентов стоматологического профиля (Часть I) // Д.А.Доменок, Б.Н.Давыдов, Э.Г.Ведешина [и др.] // Институт Стоматологии. - 2017. - № 2 (75). - С. 58-61.
35. Доменок Д.А. Рентгенологические и морфометрические методы в комплексной оценке кефало-одонтологического статуса пациентов стоматологического профиля (Часть II) // Д.А.Доменок, Б.Н.Давыдов, Э.Г.Ведешина, С.В.Дмитриенко // Институт Стоматологии. - 2017. - № 3 (76). - С. 32-35.
36. Досон П.Е. Функциональная окклюзия: от височно-нижнечелюстного сустава до планирования улыбки. - М.: Практическая медицина, 2016. - 592 с.
37. Иванов С.Ю. Вариативность морфометрических параметров зубных дуг и костных структур височно-нижнечелюстного сустава при физиологических вариантах окклюзионных взаимоотношений (Часть I) // С.Ю.Иванов, С.В.Дмитриенко, Т.С.Кочкыян [и др.] // Институт Стоматологии. - 2021. - № 3 (92). - С. 44-47.
38. Коробкев А.А., Цатурян Л.Д., Ведешина Э.Г. [и др.]. Вариации строения размеров лицевого скелета и зубных рядов у мезоцефалов: монография. - Ставрополь: Изд-во СГТМУ, 2016. - 140 с.
39. Коробкев А.А., Цатурян Л.Д., Ведешина Э.Г. [и др.]. Особенности челюстно-лицевой области при макродонтии постоянных зубов: монография. - Ставрополь: Изд-во СГТМУ, 2016. - 159 с.
40. Кочкыян Т.С., Шкарин В.В. Исследование профиля мягких тканей лица с учетом индивидуальных типологических особенностей зубных дуг // Медицинский алфавит. - 2022. - № 7. - С. 99-108.
41. Кочкыян Т.С., Дмитриенко С.В., Гамдан А.Х. Одонтоскопическая и морфометрическая оценка окклюзионных контуров постоянных зубов у пациентов с физиологическими видами прикуса // Медицинский алфавит. - 2021. - № 24. - С. 50-58.
42. Лепилин А.В. Диагностические возможности конусно-лучевой компьютерной томографии при проведении краниоморфологических и краниометрических исследований в оценке индивидуальной анатомической изменчивости (Часть III) // А.В.Лепилин, Б.Н.Давыдов, С.В.Дмитриенко [и др.] // Институт Стоматологии. - 2019. - № 2 (83). - С. 48-53.
43. Никитюк Б.А. Морфология человека. - М.: изд. МГУ, 1983. - 314 с.
44. Ортодонтия взрослых / под ред. Бирте Мелсен; пер. с англ. под ред. Н.В.Самойловой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 416 с.
45. Персин Л.С., Слабковская А.Б., Картон Я.А., Дробышева Н.С., Попова И.В. [и др.]. Ортодонтия. Современные методы диагностики аномалий зубов, зубных рядов и окклюзии. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 160 с.
46. Проффит У.Р., Филдз Г.У., Савер Д.М. Современная ортодонтия / Пер. с англ. под ред. Л.С.Персина. 5-е изд. - М.: МЕДпресс-информ, 2019. - 712 с.
47. Фомин И.В. Изучение морфологии, способов сопоставления зубных и альвеолярных дуг по результатам антропометрии и конусно-лучевой компьютерной томографии (Часть I) // И.В.Фомин, А.В.Лепилин, Б.Н.Давыдов [и др.] // Институт Стоматологии. - 2018. - № 2 (79). - С. 68-72.
48. Хороншилкина Ф.Я. Руководство по ортодонтии // Ф.Я.Хороншилкина. - М.: "Медицина", 1999. - 800 с.
49. Шкарин В.В., Дмитриенко С.В., Доменок Д.А. Основы моделирования зубов и построения зубных дуг. - Санкт-Петербург: Изд-во "Лань", 2021. - 164 с.
50. Шкарин В.В. Влияние удаления комплексов зубов при лечении аномалий окклюзии на эстетику лица и параметры зубных дуг (Часть I) // В.В.Шкарин, Б.Н.Давыдов, Т.С.Кочкыян [и др.] // Институт Стоматологии. - 2022. - № 2 (95). - С. 33-35.
51. Шмунт Г.П.Ф. Практическая ортодонтия / Г.П.Ф.Шмунт, Э.А.Холтгрейв, Д.Дрешер; под ред. П.С.Фисса. - Львов: ГалДент, 1999. - 211 с.
52. Borodina V.A., Weisheim L.D. Biometry of permanent occlusion dental arches - comparison algorithm for real and design indicators. Archv EuroMedica. - 2018. - Vol. 8. - № 1. - P. 25-26.
53. Dmitrienko S.V., Kochkoyan T.S., Shkarin V.V. Specific features of x-ray anatomy and profilometry in people with different types of facial skeleton. Archv EuroMedica. - 2022. - Vol. 12. - № 4. - P. 6.
54. Domyenyk D.A., Kochkoyan T.S., Shkarin V.V. Conceptual approach to diagnosing and treating dentoalveolar transversal divergent occlusion. Archv EuroMedica. - 2022. - Vol. 12. - № 3. - P. 25.
55. Domyenyk D.A., Kochkoyan T.S., Shkarin V.V. X-ray cephalometric features of nasal and gnathic sections in different facial skeleton growth types. Archv EuroMedica. - 2022. - Vol. 12. - № 4. - P. 14.
56. Graber T.M. Orthodontics. Principles and Practice; 4th ed. N.Y.: Elsevier, 2005. - 953 p.
57. Kochkoyan T.S., Domyenyk D.A., Shkarin V.V. Variant anatomy of transitional occlusion dental arch at optimal occlusal relationships // Archv EuroMedica. - 2022. - Vol. 12. - № 2. - P. 128-133.
58. Lepilin A.V., Fomin I.V., Budaychiev G.M.-A. Improving odontometric diagnostics at jaw stone model examination // Archv EuroMedica. - 2018. - Vol. 8. - № 1. - P. 34-35.
59. Shkarin V.V., Kochkoyan T.S., Ghamdan A.H., Dmitrienko S.V. Occlusal plane orientation in patients with dentoalveolar anomalies based on morphometric craniofacial measurements // Archv EuroMedica. - 2021. - Vol. 11. - № 1. - P. 116-121.
60. Shkarin V.V., Grinin V.M., Halfin R.A. Specific features of transversal and vertical parameters in lower molars crowns at various dental types of arches // Archv EuroMedica. - 2019. - Vol. 9. - № 2. - P. 174-181.
61. Shkarin V.V., Grinin V.M., Halfin R.A. Specific features of grinder teeth rotation at physiological occlusion of various gnathic dental arches // Archv EuroMedica. - 2019. - Vol. 9. - № 2. - P. 168-173.
62. Dmitriyenko S.V. Kliniko-morfometricheskaya kharakteristika optimal'noy modeli zubnykh ryadov u lits s fiziologicheskoy okklyuziyey v periode postoyannogo prikusa (Chast' I) // S.V.Dmitriyenko, B.N.Davydov, I.V.Ivanuta [i dr.] // Institut Stomatologii. - 2020. - № 4 (89). - S. 42-45.
63. Domyenyk D.A., Korobkeyev A.A. Variantnaya anatomiya zubocheluystnykh segmentov: Monografiya. - Stavropol': Izd-vo StGMU, 2016. - 200 s.
64. Domyenyk D.A. Izmenchivost' kefalometricheskikh pokazateley u muzhchin i zhenshchin s mезоцефалической формой головы и различными конституциональными типами лица (Chast' I) // D.A.Domyenyk, B.N.Davydov, S.V.Dmitriyenko [i dr.] // Institut Stomatologii. - 2018. - № 1 (78). - S. 70-73.
65. Domyenyk D.A., Davydov B.N. Kompleksnaya otsenka fiziologicheskoy okklyuzii postoyannykh zubov u lyudey s razlichnymi gnaticheskimi i dental'nymi tipami litsa i zubnykh dug // Meditsinskiy alfavit. - 2017. - T. 3. - № 24 (321). - S. 51-55.
66. Domyenyk D.A. Klinicheskoye obosnovaniye effektivnosti primeneniya graficheskogo metoda postroyeniya individual'noy formy zubnoy dugi pri lechenii anomalii okklyuzii // D.A.Domyenyk, B.N.Davydov, E.G.Vedeshina [i dr.] // Meditsinskiy alfavit. - 2017. - T. 1. - № 1 (298). - S. 37-41.
67. Domyenyk D.A. Matematicheskoye modelirovaniye formy i razmerov zubnykh dug dlya vybora taktiki i ob'yema ortodonticheskogo lecheniya u pacientov s anomaliami zubocheluystnoy sistemy // D.A.Domyenyk, B.N.Davydov, S.V.Dmitriyenko [i dr.] // Meditsinskiy alfavit. - 2018. - T. 2. - № 8 (345). - S. 7-13.
68. Domyenyk D.A. Rentgenologicheskiye i morfometricheskkiye metody v kompleksnoy otsenke kefaloo-dontologicheskogo statusa pacientov stomatologicheskogo profilya (Chast' I) // D.A.Domyenyk, B.N.Davydov, E.G.Vedeshina [i dr.] // Institut Stomatologii. - 2017. - № 2 (75). - S. 58-61.
69. Domyenyk D.A. Rentgenologicheskiye i morfometricheskkiye metody v kompleksnoy otsenke kefaloo-dontologicheskogo statusa pacientov stomatologicheskogo profilya (Chast' II) // D.A.Domyenyk, B.N.Davydov, E.G.Vedeshina, S.V.Dmitriyenko // Institut Stomatologii. - 2017. - № 3 (76). - S. 32-35.
70. Douson P.Ye. Funktsional'naya okklyuziya: ot visochonizhnечeluystno go sustava do planirovaniya улыбки. - M.: Prakticheskaya meditsina, 2016. - 592 s.
71. Ivanov S.YU. Variabelnost' morfometricheskikh parametrov zubnykh dug i kostnykh struktur visochonizhnечeluystno go sustava pri fiziologicheskikh variantakh okklyuzionnykh vzaimootnosheniy (Chast' I) // S.YU.Ivanov, S.V.Dmitriyenko, T.S.Kochkoyan [i dr.] // Institut Stomatologii. - 2021. - № 3 (92). - S. 44-47.
72. Korobkeyev A.A., Tsaturyan L.D., Vedeshina E.G. [i dr.]. Variatsii stroeniya razmerov litsevo go skeleta i zubnykh ryadov u mezotsефалов: Monografiya. - Stavropol': Izd-vo StGMU, 2016. - 140 s.
73. Korobkeyev A.A., Tsaturyan L.D., Vedeshina E.G. [i dr.]. Osobennosti cheluystno-litseyevoy oblasti pri makrodontizme postoyannykh zubov: Monografiya. - Stavropol': Izd-vo StGMU, 2016. - 159 s.
74. Kochkoyan T.S., Shkarin V.V. Issledovaniye profilya myagkikh tkaney litsa s uchetom individual'nykh tipologicheskikh osobennostey zubnykh dug // Meditsinskiy alfavit. - 2022. - № 7. - S. 99-108.
75. Kochkoyan T.S., Dmitriyenko S.V., Gaman A.KH. Odontoskopicheskaya i morfometricheskaya otsenka okklyuzionnykh konturov postoyannykh zubov u pacientov s fiziologicheskimi vidami prikusa // Meditsinskiy alfavit. - 2021. - № 24. - S. 50-58.
76. Lepilin A.V. Diagnosticheskiye vozmozhnosti konusno-luchevoy komp'yuternoy tomografi pri provedenii kranio-morfologicheskikh i kranio-metricheskikh issledovaniy v otsenke individual'noy anatomicheskoy izmenchivosti (Chast' III) // A.V.Lepilin, B.N.Davydov, S.V.Dmitriyenko [i dr.] // Institut Stomatologii. - 2019. - № 2 (83). - S. 48-53.
77. Nikityuk B.A. Morfologiya cheloveka. - M.: izd. MGU, 1983. - 314 s.
78. Ortodontiya vzroslykh / pod red. Birte Melsen; per. s angl. pod red. N.V.Samoylovoj. - M.: GEOTAR-Media, 2019. - 416 s.
79. Persin L.S., Slabkovskaya A.B., Karton Ye.A., Drobysheva N.S., Popova I.V. [i dr.]. Ortodontiya. Sovremennyye metody diagnostiki anomalii zubov, zubnykh ryadov i okklyuzii. - M.: GEOTAR-Media, 2017. - 160 s.
80. Proffit U.R., Fieldz G.U., Saver D.M. Sovremennaya ortodontiya / Per. s angl. pod red. L.S.Persina. 5-ye izd. - M.: MEDpress-inform, 2019. - 712 s.
81. Fomin I.V. Izucheniye morfologii, sposobov сопоставления зубных i альвеолярных дуг по результатам антропометрии i альвеолярных дуг по результатам антропометрии i конусно-лучевой компьютерной томографии (Chast' I) // I.V.Fomin, A.V.Lepilin, B.N.Davydov [i dr.] // Institut Stomatologii. - 2018. - № 2 (79). - S. 68-72.
82. Khoroshilkina F.Ya. Rukovodstvo po ortodontii // F.Ya.Khoroshilkina. - M.: "Meditsina", 1999. - 800 s.
83. Shkarin V.V., Dmitriyenko S.V., Domyenyk D.A. Osnovy modelirovaniya zubov i postroyeniya zubnykh dug. - Sankt-Peterburg. Izd-vo "Lan", 2021. - 164 s.
84. Shkarin V.V. Vliyaniye udaleniya kompleknykh zubov pri lechenii anomalii okklyuzii na estetiku litsa i parametry zubnykh dug (Chast' I) // V.V.Shkarin, B.N.Davydov, T.S.Kochkoyan [i dr.] // Institut Stomatologii. - 2022. - № 2 (95). - S. 33-35.
85. Shmut G.P.F. Prakticheskaya ortodontiya / G.P.F.Smut, E.A.Kholtgrejv, D.Dreshер; pod red. P.S.Fissa. - Lvov: GalDent, 1999. - 211 s.
86. Borodina V.A., Weisheim L.D. Biometry of permanent occlusion dental arches - comparison algorithm for real and design indicators. Archv EuroMedica. - 2018. - Vol. 8. - № 1. - P. 25-26.
87. Dmitrienko S.V., Kochkoyan T.S., Shkarin V.V. Specific features of x-ray anatomy and profilometry in people with different types of facial skeleton. Archv EuroMedica. - 2022. - Vol. 12. - № 4. - P. 6.
88. Domyenyk D.A., Kochkoyan T.S., Shkarin V.V. Conceptual approach to diagnosing and treating dentoalveolar transversal divergent occlusion. Archv EuroMedica. - 2022. - Vol. 12. - № 3. - P. 25.
89. Domyenyk D.A., Kochkoyan T.S., Shkarin V.V. X-ray cephalometric features of nasal and gnathic sections in different facial skeleton growth types. Archv EuroMedica. - 2022. - Vol. 12. - № 4. - P. 14.
90. Graber T.M. Orthodontics. Principles and Practice; 4th ed. N.Y.: Elsevier, 2005. - 953 p.
91. Kochkoyan T.S., Domyenyk D.A., Shkarin V.V. Variant anatomy of transitional occlusion dental arch at optimal occlusal relationships // Archv EuroMedica. - 2022. - Vol. 12. - № 2. - P. 128-133.
92. Lepilin A.V., Fomin I.V., Budaychiev G.M.-A. Improving odontometric diagnostics at jaw stone model examination // Archv EuroMedica. - 2018. - Vol. 8. - № 1. - P. 34-35.
93. Shkarin V.V., Kochkoyan T.S., Ghamdan A.H., Dmitrienko S.V. Occlusal plane orientation in patients with dentoalveolar anomalies based on morphometric craniofacial measurements // Archv EuroMedica. - 2021. - Vol. 11. - № 1. - P. 116-121.
94. Shkarin V.V., Grinin V.M., Halfin R.A. Specific features of transversal and vertical parameters in lower molars crowns at various dental types of arches // Archv EuroMedica. - 2019. - Vol. 9. - № 2. - P. 174-181.
95. Shkarin V.V., Grinin V.M., Halfin R.A. Specific features of grinder teeth rotation at physiological occlusion of various gnathic dental arches // Archv EuroMedica. - 2019. - Vol. 9. - № 2. - P. 168-173.



УДК 616.314.26-089.23

# КАМУФЛЯЖНОЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ МЕЗИАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МИНИ-ВИНТОВ

## К.С.Щелкунов

• к.м.н., доцент кафедры стоматологии детского возраста, ФГБОУ ВО "Новосибирский государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 630091, г. Новосибирск, Красный проспект, д. 52  
Тел.: +7 (383) 353-53-55  
E-mail: sdv.ngmu@mail.ru

## П.А.Железный

• д.м.н., профессор, зав. кафедрой стоматологии детского возраста, ФГБОУ ВО "Новосибирский государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 630091, г. Новосибирск, Красный проспект, д. 52  
Тел.: +7 (383) 353-53-55  
E-mail: sdv.ngmu@mail.ru

## Е.В.Зубрилин

• к.м.н., доцент кафедры стоматологии детского возраста, ФГБОУ ВО "Новосибирский государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 630091, г. Новосибирск, Красный проспект, д. 52  
Тел.: +7 (383) 353-53-55  
E-mail: sdv.ngmu@mail.ru

## О.А.Щелкунова

• к.м.н., доцент кафедры стоматологии детского возраста, ФГБОУ ВО "Новосибирский государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 630091, г. Новосибирск, Красный проспект, д. 52  
Тел.: +7 (383) 353-53-55  
E-mail: sdv.ngmu@mail.ru

## Э.Д.Пивень

• аспирант кафедры стоматологии детского возраста, ФГБОУ ВО "Новосибирский государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 630091, г. Новосибирск, Красный проспект, д. 52  
Тел.: +7 (383) 353-53-55  
E-mail: elina\_piven@mail.ru

**Резюме.** Стандартная терапия, используемая при мезиальной окклюзии, не всегда эффективна. При этом анкораж (мини-винты) является одним из основных ключей успеха ортодонтической терапии. В статье приведено описание применения мини-винтов с целью камуфлирования мезиальной окклюзии за счёт дистализации зубов нижней челюсти.

**Ключевые слова:** мезиальная окклюзия, мини-винты, ортодонтическое лечение, камуфляж.

**Application of mini-screws in orthodontic treatment of mesial occlusion** (K.S.Shchelkunov, P.A.Zhelezny, E.V.Zubrilin, O.A.Shchelkunova, E.D.Piven).

**Summary.** The standard therapy used for mesial occlusion is not always effective. At the same time, anchorage (mini-screws) is one of the main keys to the success of orthodontic therapy. The article describes the use of mini-screws to camouflage mesial occlusion due to the distalization of the teeth of the lower jaw.

**Key words:** mesial occlusion, mini-screws, orthodontic treatment, camouflage.

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Мезиальное соотношение зубных рядов характеризуется мезиальным расположением коронковых частей нижних первых моляров и клыков по отношению к верхним первым молярам и клыкам [6, 9, 12, 13].

Распространенность мезиального соотношения зубных рядов среди всех форм зубочелюстных аномалий составляет от 1% до 30,7% [4, 5, 7].

Эстетические характеристики лица и функция зубочелюстной системы связаны с недостаточным или чрезмерным развитием верхней и нижней челюстей, их асимметричным развитием [2, 8, 11, 13]. Во время планирования тактики лечения необходимо учитывать и компенсацию мягкими тканями.

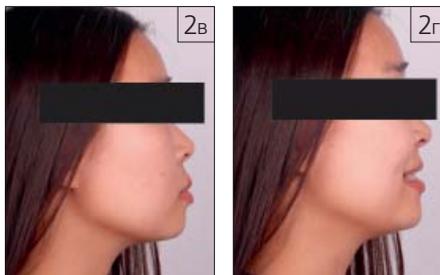
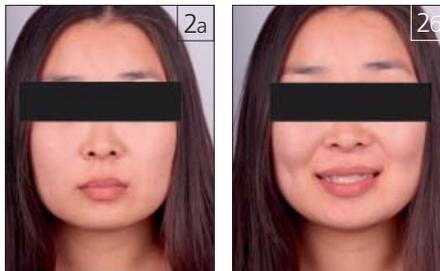
У взрослых пациентов методом выбора исправления скелетных форм мезиального соотношения зубных рядов является аппаратно-хирургическое лечение [3, 10]. Перед операцией выполняется аппаратная подготовка зубных рядов к операции с последующей остеотомией верхней и нижней челюстей, гениопластики, в зависимости от показаний в каждом конкретном клиническом случае [1, 2, 4, 13].

Пациенты не всегда соглашаются на проведение сложных и травматичных костно-реконструктивных операций на лицевого черепа. Ортодонтическое лечение без остеотомии челюстей, но с использованием мини-винтов позволяет успешно корректировать окклюзионное соотношение зубных рядов.

**Цель исследования:** предоставить результаты применения мини-винтов для камуфляжного ортодонтического лечения у пациентки с мезиальной окклюзией.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выписка из истории болезни пациентки О., 26 лет, которой проведено ортодонтическое лечение мезиальной окклюзии с использованием мини-винтов в стоматологической клинике ООО "Альфа".



## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Пациентка О., 26 лет, обратилась в клинику с жалобами на аномалию положения зубов, обратное перекрытие в области передних верхних и нижних зубов, нарушение смыкания зубных рядов, неудовлетворительную эстетику лица и улыбки.

Анамнез заболевания: зубочелюстная аномалия — с детства. В подростковом возрасте лечение не проводилось. Отмечалось нарушение носового дыхания, увеличение миндалин.

Объективно: асимметрия лица, мезиальная окклюзия, открытая резцовая дезокклюзия. Травматическая окклюзия, формирующаяся за счет обратного соотношения резцов. Тортоаномалии зубов верхней и нижней челюстей. Ретрузия верхних и протрузия нижних резцов.

При пальпации ВНЧС и изучении траектории движения нижней челюсти не было выявлено ее вынужденное положение. Пальпация мышц челюстно-лицевой области не выявила болезненность мышц.

С целью диагностики были выполнены: компьютерная томограмма челюстей, ТРГ в боковой проекции, гипсовые модели верхней и нижней челюстей, фотопротокол лица и прикуса.

На основании клинического обследования и диагностики поставлен диагноз: *Мезиальное соотношение зубных рядов. Переднее положение нижней челюсти и подбородка. Открытая резцовая дезокклюзия в переднем участке зубного ряда. Травматическая окклюзия, формирующаяся за счет обратного соотношения резцов. Стираемость режущих краев и бугорков зубов верхней и нижней челюстей, множественные вертикальные трещины*



■ Рис. 1. Клинические фотографии зубных рядов до лечения

■ Рис. 2. Клинические фотографии лица до лечения

■ Рис. 3. Срез компьютерной томограммы челюстей до лечения

■ Рис. 4. ТРГ в боковой проекции до лечения

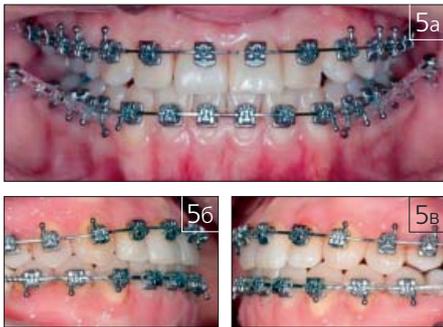


Рис. 5. Клинические фотографии зубных рядов в процессе лечения



Рис. 6. Клинические фотографии зубных рядов в конце лечения



Рис. 7. Клинические фотографии лица в процессе лечения



Рис. 8. Срез компьютерной томограммы челюстей после лечения



Рис. 9 ТРГ в боковой проекции после лечения

зубов верхней и нижней челюстей, рецессии десневого края в области зубов 3.2-4.1. Клиновидный дефект в области шейки зуба 3.6. Переднее положение нижней челюсти и подбородка.

План лечения составил: санация полости рта, удаление зубов 1.8, 2.8, 3.8, 4.8 по ортодонтическим показаниям, фиксацию брекет-системы на верхний и нижний зубные ряды и установку микроимплантатов на нижней челюсти — для дистального перемещения нижнего зубного ряда, применение эластических тяг. Перед установкой брекет-системы были удалены все третьи моляры на нижней челюсти. Брекет-система устанавливалась на верхней и нижней челюсти, затем проводилось нивелирование зубных рядов по стандартной схеме

смены ортодонтических дуг. После перехода на полнопазные стальные дуги SS 0.19x0.25 на верхнем и нижнем зубных рядах, проведена установка мини-винтов на нижней челюсти. Размер мини-винтов, применяемых в ортодонтических манипуляциях, были 2,0x12 мм. Мини-винты 2,0x12 мм использовались в зоне buccal shelf (BS, области наружной косой линии) нижней челюсти.

После установки мини-винтов применялась эластическая тяга для дистализации зубов нижней челюсти слева и справа. Применялась эластическая тяга силой 100 г, диаметр 6,35 мм, которая менялась каждые 4 недели.

На завершающих этапах создавали плотные контакты между боковыми зубами. Далее проводили: снятие брекет-системы, контрольное рентгенологическое исследование, переход в ретенционный период.

Приведенное выше клиническое наблюдение иллюстрирует применение камуфляжного метода лечения скелетных форм мезиального соотношения зубных рядов у взрослых пациентов с применением мини-винтов.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, метод консервативного лечения скелетных форм мезиального соотношения зубных рядов с использованием брекет-системы и мини-винтов позволяет получить вполне удовлетворительные результаты. Общий срок ортодонтического лечения составил 23 месяца. Данный метод позволяет корректировать окклюзионные соотношения без выполнения реконструктивных операций по перемещению челюстей. Применение мини-винтов позволяет сократить срок ортодонтического лечения по сравнению с применением ортогнатической хирургии.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Андреев, А.Р. Сочетанные зубочелюстно-лицевые аномалии и деформации: руководство для врачей / А.Р.Андреев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 224 с.
2. Андреев, А.Р. Хирургически-ассоциированное расширение челюсти при асимметричных деформациях / А.Р.Андреев, С.Я.Чеботарев, Ю.В.Мишустина [и др.] // Стоматология. - 2020. - Т. 99. - № 4. - С. 33-42.
3. Арсенина, О.И. Повышение эффективности лечения взрослых пациентов с зубочелюстными аномалиями и деформациями зубных рядов с помощью Er, Cr: YSGG лазера: клиническое исследование / О.И.Арсенина, И.А.Шугайлов, А.Т.Надточий [и др.] // Ортодонтия. - 2021. - Т. 100. - № 1. - С. 34-43.
4. Гюева, Ю.А. Оценка результатов комбинированного лечения пациентов с мезиальной окклюзией третьей степени выраженности / Ю.А.Гюева, О.З.Топольницкий, А.В.Алимова // Инновации в отраслях народного хозяйства как фактор решения социально-экономических проблем современности. Сборник докладов и материалов V Международной научно-практической конференции. Институт непрерывного образования. - Москва, 2015. - С. 332-343.
5. Ешиев, Д.А. Использование подбородочного имплантата при коррекции окклюзии III класса по Энгля / Д.А.Ешиев, А.М.Ешиев // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2020. - № 7. - С. 35-39.

6. Короткова, Н.Л. Клиника и лечение пациентов с зубочелюстными аномалиями III класса по классификации Энгля, сочетающимися с увеличением и удлинением носа / Н.Л.Короткова, С.Ю.Иванов, А.А.Мурзаяев, Е.В.Сафьянова // Стоматология. - 2018. - Т. 97. - № 5. - С. 59-64.
7. Мягкова, Н.В. Гнатические формы мезиальной окклюзии: совершенствование методов диагностики и лечения пациентов различного возраста: автореф. дис. ... д-ра. мед. наук: 14.01.14 / Н.В.Мягкова - Екатеринбург, 2017. - 47 с.
8. Нанда, Р. Биомеханика и эстетика в клинической ортодонтии / Р.Нанда. - М.: МЕДпресс-информ, 2009. - 388 с.
9. Персин, Л.С. Ортодонтия. Национальное руководство: Лечение зубочелюстных аномалий: в 2 т. / под ред. Л.С.Персина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Т. 2. - 376 с.
10. Проффит, У.Р. Современная ортодонтия / У.Р.Проффит. - М.: МЕДпресс-Информ, 2017. - 560 с.
11. Makhmudjanovich, D.D. Characteristics of morphometric parameters of the maxillo-facial region of patients with gnathic forms of occlusion abnormalities / D.D.Makhmudjanovich, M.S.Saida'Loevich, Y.A.Abdualievich, D.D.Karamalievna, A.Mirzayev // European science review. - 2019. - Vol. 2. - № 1-2. - P. 95-99.
12. Murtazaev, S.S. Comparative characteristic of the effectiveness of treatment methods for III class anomalies with skeletal open bite / S.S.Murtazaev, G.E.Aripova, J.M.Kadirov, S.R.Rasulova // European Journal of Molecular and Clinical Medicine. - 2020. - Vol. 7. - № 2. - P. 2932-2941.
13. Vale, F. Surgical-Orthodontic Diagnosis and Treatment Planning in an Asymmetric Skeletal Class III Patient-A Case Report / F.Vale, C.Nunes, A.Guimaraes [et al.] // Symmetry. - 2021. - Vol. 13. - № 7 - P. 1150.

### REFERENCES:

1. Andreishchev, A.R. Sochetannyye zubocheljustno-licevyye anomalii i deformacii: rukovodstvo dlya vrachej / A.R.Andreishchev. - M.: GEOTAR-Media, 2008. - 224 s.
2. Andreishchev, A.R. Hirurgicheski-associirovannoe rasshirenie cheljusti pri asimmetrichnyh deformatsiyah / A.R.Andreishchev, S.YA.Chebotarev, YU.V.Mishustina [i dr.] // Stomatologiya. - 2020. - T. 99. - № 4. - S. 33-42.
3. Arsenina, O.I. Povysheniye effektivnosti lecheniya vzroslykh pacientov s zubocheljustnymi anomaliami i deformatsiyami zubnykh ryadov s pomoshch'yu Er, Cr: YSGG lazera: klinicheskoye issledovaniye / O.I.Arsenina, I.A.Shugajlov, A.G.Nadtochiy [i dr.] // Ortodontiya. - 2021. - T. 100. - № 1. - S. 34-43.
4. Gyoeva, YU.A. Otsenka rezul'tatov kombinirovannogo lecheniya pacientov s mezial'noy okklyuziej tret'ey stepeni vyrazhennosti / YU.A.Gyoeva, O.Z.Topol'nickiy, A.V.Alimova // Innovacii v otraslyah narodnogo hozyajstva kak faktor resheniya social'no-ekonomicheskikh problem sovremennosti. Sbornik dokladov i materialom V Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Institut nepreryvnogo obrazovaniya. - Moskva, 2015. - S. 332-343.
5. Eshiev, D.A. Ispol'zovanie podborodoch'nogo implan'tata pri korrekcii okklyuzii III klassa po Englyu / D.A.Eshiev, A.M.Eshiev // Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy. - 2020. - № 7. - S. 35-39.
6. Korotkova, N.L. Klinika i lecheniye pacientov s zubocheljustnymi anomaliami III klassa po klassifikacii Englya, sochetayushchimisya s uvelicheniem i udlinieniem nosa / N.L.Korotkova, S.YU.Ivanov, A.A.Murzaev, E.V.Saf'yanova // Stomatologiya. - 2018. - T. 97. - № 5. - S. 59-64.
7. Myagkova, N.V. Gnaticheskie formy mezial'noy okklyuzii: sovershenstvovaniye metodov diagnostiki i lecheniya pacientov razlichnogo vozrasta: avtoref. dis. ... d-ra. med. nauk: 14.01.14 / N.V.Myagkova. - Ekaterinburg, 2017. - 47 s.
8. Nanda, R. Biomekhanika i estetika v klinicheskoy ortodontii / R.Nanda. - M.: MEDpress-inform, 2009. - 388 s.
9. Persin, L.S. Ortodontiya. Nacional'noye rukovodstvo: Lecheniye zubocheljustnykh anomalij: v 2 t. / pod red. L.S.Persina. - M.: GEOTAR-Media, 2020. - T. 2. - 376 s.
10. Proffit, U.R. Sovremennaya ortodontiya / U.R.Proffit. - M.: MEDpress-Inform, 2017. - 560 s.
11. Makhmudjanovich, D.D. Characteristics of morphometric parameters of the maxillo-facial region of patients with gnathic forms of occlusion abnormalities / D.D.Makhmudjanovich, M.S.Saida'Loevich, Y.A.Abdualievich, D.D.Karamalievna, A.Mirzayev // European science review. - 2019. - Vol. 2. - № 1-2. - P. 95-99.
12. Murtazaev, S.S. Comparative characteristic of the effectiveness of treatment methods for III class anomalies with skeletal open bite / S.S.Murtazaev, G.E.Aripova, J.M.Kadirov, S.R.Rasulova // European Journal of Molecular and Clinical Medicine. - 2020. - Vol. 7. - № 2. - P. 2932-2941.
13. Vale, F. Surgical-Orthodontic Diagnosis and Treatment Planning in an Asymmetric Skeletal Class III Patient-A Case Report / F.Vale, C.Nunes, A.Guimaraes [et al.] // Symmetry. - 2021. - Vol. 13. - № 7 - P. 1150.



УДК 616.314.2-08-053.5

# НУЖДАЕМОСТЬ В ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ школьников младшего возраста

## А.И.Лесит

• ассистент кафедры стоматологии, ФГБОУ ВО "Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого"; врач-ортодонт, ООО "Стоматологическая поликлиника на Псковской"  
Адрес: 173003, г. Великий Новгород, ул. Б. Санкт-Петербургская, д. 41  
Тел.: +7 (8162) 97-45-58  
E-mail: alinalesit@yandex.ru

## К.С.Турмусова

• студентка стоматологического факультета, ФГБОУ ВО "Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого"; ассистент врача-ортодонта, ООО "Стоматологическая поликлиника на Псковской"  
Адрес: 173003, г. Великий Новгород, ул. Б. Санкт-Петербургская, д. 41  
Тел.: +7 (8162) 97-45-58  
E-mail: karikt10@yandex.ru

## А.С.Иванов

• д.м.н., профессор, академик РАЕ, профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, ФГБОУ ВО "Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова Министерства обороны РФ"; профессор кафедры стоматологии общей практики, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова МЗ РФ; профессор кафедры стоматологии, ФГБОУ ВО НовГУ им. Ярослава Мудрого Министерства науки и высшего образования России  
Адрес: 194044, СПб., ул. Академика Лебедева, д. 6; 191015, СПб., ул. Кирочная, д. 41  
Тел.: +7 (812) 292-32-63; +7 (812) 303-50-00  
E-mail: vmeda-nio@mail.ru

## АКТУАЛЬНОСТЬ РАБОТЫ

В настоящее время приоритетом ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий является использование несъемной техники, а именно — брекет-системы, а также из съемной аппаратуры на первое место выходят элайнеры. В связи с особенностями применения такой аппаратуры коррекция аномалий зубочелюстной системы начинается только после полного формирования постоянного прикуса.

Следствиями этого являются: высокая стоимость лечения, высокая вероятность развития деформации зубочелюстной системы в процессе её неправильного развития, что приводит к необходимости применения методов ортогнатической хирургии.

Раннее выявление зубочелюстных аномалий и своевременная их коррекция с использованием съемной аппаратуры механического и функционального действия позволяет избежать большинства этих проблем, на что указывали многие исследователи (Е.С.Смолина, 2008; Н.С.Шпак, 2012; Л.М.Персин, 2015, 2020; Н.М.Багненко, 2016; Л.Н.Солдатова, 2018; М.В.Парамонова, 2019; Р.А.Фадеев, К.А.Овсянников, В.В.Тимченко, 2022).

**Цель исследования.** Определить распространенность аномалий зубных рядов и прикуса у школьников младшего школьного возраста, дать оценку нуждаемости в ортодонтическом лечении, определить возможные причины отсутствия обращаемости за лечением.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На базе клиники "Стоматологическая поликлиника на Псковской" (г. Великий Новгород) был проведен клинический осмотр 278 детей (152 девочки и 126 мальчиков) 9-10-летнего возраста, обратившихся за помощью к детским стоматологам, а также за первичной консультацией к врачу-ортодонт. Все осмотренные дети были разделены на две группы. Первая группа — дети, нуждающиеся в ортодонтическом лечении либо уже проходящие ортодонтическое лечение у другого специалиста. Результаты заносились в таблицу. Также на основе классификации МКБ-10 была составлена еще одна таблица,

отражающая распространенность тех или иных зубочелюстных аномалий. Степень выраженности зубочелюстных аномалий отражалась в третьей таблице, составленной на основе Индекса нуждаемости в ортодонтическом лечении (IOTN). До клинического обследования детей родителям были предоставлены анкеты с целью выявления заинтересованности их в ортодонтическом лечении зубочелюстной аномалии у ребенка и причин отказа от лечения.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе осмотра 278 детей младшего школьного возраста было выявлено, что только 66 детей не имеют аномалий зубочелюстной системы либо уже наблюдаются у другого специалиста.

Следовательно, 76% детей (212 человек) необходима помощь врача-ортодонта, что свидетельствует о высокой распространенности зубочелюстных аномалий в этой возрастной группе.

При проведении статистического анализа выявленных в ходе осмотра аномалий зубочелюстной системы на основании классификации МКБ-10, выделяли аномалии прикуса и аномалии зубных рядов, к которым также отнесли нарушения положения отдельных зубов и ретенцию зубов (табл. 1).

Первое место среди аномалий прикуса у обследованных детей младшего школьного возраста занимает глубокий прикус, он был выявлен у 84 детей. На втором месте по распространенности — дистальный прикус, выявлен у 57 детей. Перекрестный прикус выявлен у 33 детей, мезиальный — у 9, открытый — у 6 человек.

Среди аномалий зубных рядов первое место занимает скученность зубов, она встречается в 105 случаях. Наличие трем выявлено у 38 детей, смещение зубов — у 26 детей, их поворот — у 19 детей. Ретенция зубов вы-

■ Таблица 1. Распространенность аномалий зубочелюстной системы, составленная на основе классификации МКБ-10

Классификация по МКБ-10			
Прикус		Зубные ряды	
Глубокий	84	Скученность	105
Дистальный	57	Тремы	38
Перекрестный	33	Смещение	26
Мезиальный	9	Поворот	19
Открытый	6	Ретенция	3
		Транспозиция	1

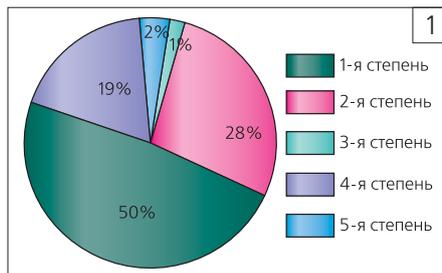
**Резюме.** В данной статье представлен анализ результатов ортодонтического обследования школьников младшего возраста г. Великий Новгород. У 76% обследованных детей были диагностированы разные формы зубочелюстных аномалий. Однако в ходе обследования был выявлен конфликт интересов детей и родителей. Оказалось, что дети заинтересованы в ортодонтическом исправлении зубочелюстных аномалий съемными аппаратами. Родителям эта проблема неинтересна и малопонятна. По мнению авторов, такая позиция родителей вызвана их плохой осведомленностью о возможных проблемах и осложнениях зубочелюстных аномалий.

**Ключевые слова:** ортодонтия, зубочелюстные аномалии, нуждаемость, заинтересованность, младший школьный возраст.

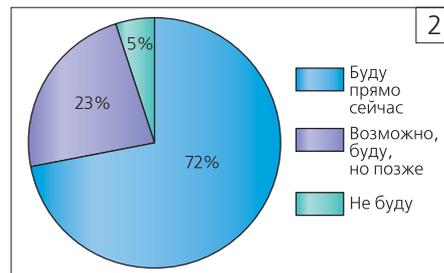
**The need for orthodontic treatment of younger schoolchildren** (A.I.Lesit, K.S.Turmusova, A.S.Ivanov).

**Summary.** This article presents an analysis of the results of orthodontic examination of younger schoolchildren. 76% of the examined patients had different forms of dental anomalies. Children are interested in orthodontic correction of dental anomalies with removable devices. However, a conflict of interests between children and parents was revealed. According to the authors, it is caused by poor awareness of parents.

**Key words:** orthodontics, dental anomalies, neediness, interest, primary school age.



■ Рис. 1. Степень выраженности зубочелюстных аномалий у детей младшего школьного возраста



■ Рис. 2. Заинтересованность родителей в проведении ортодонтического лечения у детей младшего школьного возраста



Рис. 3. Причины отказа родителей в проведении ортодонтического лечения у детей младшего школьного возраста

явлена у троих обследованных, транспозиция зубов — только у 1 ребёнка (табл. 1). В процентном соотношении аномалии прикуса распределились следующим образом. В 44% случаев у детей младшего школьного возраста наблюдается глубокий прикус, в 30% случаев — дистальный, в 18% — перекрёстный. Мезиальный и открытый прикус имеют по 5% и 3% детей соответственно.

У детей младшего школьного возраста скученность зубов встречается в более чем половине случаев (55%). Смещение и поворот зубов суммарно встречаются в 23% случаев, наличие трем — в 20% случаев. Транспозиция зубов встретилась только у одного ребёнка.

Степень выраженности аномалий зубочелюстной системы у детей младшего школьного возраста оценивали на основе Индекса нуждаемости в ортодонтическом лечении (IOTN), предложенного Саммерсом (Summers). Выраженность зубочелюстных аномалий он разделил на 5 степеней:

1-я степень — аномалии выраженностью менее 1 мм;

2-я степень — глубокое резцовое перекрытие менее 3,5 мм, обратное резцовое перекрытие 0,1-1 мм; перекрёстный прикус до 1 мм, перемещение зубов на 1-2 мм; открытый прикус с величиной вертикальной щели до 1-2 мм, а также отклонение смыкания моляров от 1-го класса при нейтральном прикусе;

3-я степень — глубокое резцовое перекрытие от 3,5 до 6 мм, обратное резцовое перекрытие от 1 до 3,5 мм; перекрёстный прикус до 1-2 мм, перемещение зубов на 2-4 мм; открытый прикус с величиной вертикальной щели от 2 до 4 мм;

4-я степень — глубокое резцовое перекрытие от 6 до 9 мм, обратное резцовое перекрытие свыше 3,5 мм без нарушения функции; перекрёстный прикус более 2 мм, смещение зубов более чем на 4 мм; открытый прикус с вертикальной дизокклюзией более 4 мм; глубокий травмирующий прикус, а также наличие сверхкомплектных зубов;

5-я степень — глубокое резцовое перекрытие свыше 9 мм, необходимость протезирования с предварительной ортодонтической подготовкой; обратное резцовое перекрытие свыше 3,5 мм с нарушением функции, а также расщелины верхней губы, альвеолярного отростка и нёба.

В абсолютных значениях нами были получены следующие результаты индекса нуждаемости в ортодонтическом лечении: аномалии 1-й степени выраженности выявлены у 2 детей, 2-й степени — у 60 детей, 3-й степени — у 106 детей, 4-й степени — у 40 детей, 5-й степени — у 4 детей. В процентном соотношении результаты представлены на рис. 1.

Оказалось, что наибольшую распространённость имеют 2-я и 3-я степени выраженности аномалий зубных рядов у детей младшего школьного возраста.

До клинического осмотра среди родителей нами проводилось анкетирование по нескольким вопросам. В силу особенностей анкеты опрос проходил только среди пациентов детских стоматологических кабинетов, поэтому общее число отвечающих родителей меньше, чем общее число осматриваемых детей. Тем не менее на вопросы ответили 222 человека.

По результатам опроса построены следующие диаграммы (рис. 2, 3). Проведённое обследование показало, что к 10-летнему возрасту большинство детей (79%) ещё ни разу не были на осмотре у врача-ортодонта, но половина опрошенных родителей готова обратиться на консультацию при первом удобном случае.

Кроме того, в ходе анкетирования нами была выявлена высокая степень заинтересованности обратившихся на консультацию родителей в ортодонтическом лечении их детей (рис. 2).

Отказ от лечения показывает, что на первом месте стоит не финансовая составляющая, как можно было подумать, а отсутствие времени, занятости, неготовность посвятить длительный отрезок жизни родителя и ребёнка регулярным посещениям врача-ортодонта (рис. 3). Это надо расценивать как отсутствие мотивации со стороны родителей. Об отсутствии мотивации со стороны ребёнка, то есть о неготовности носить аппаратуру, заявило только 6 человек, из чего можно сделать вывод, что в младшем школьном возрасте дети благожелательно относятся к ортодонтическому лечению.

## Выводы

Проведённое клиническое исследование выявило в настоящий момент:

- 1) высокий уровень распространённости зубочелюстных аномалий у школьников младшего возраста, а также высокую степень нуждаемости детей в ортодонтическом лечении;
- 2) многие родители не готовы тратить время и силы на регулярные посещения врача-ортодонта;
- 3) врачи-стоматологи недостаточно информируют родителей о последствиях прогрессирования зубочелюстных аномалий при отказе от ортодонтического лечения или пренебрежительном отношении к нему;
- 4) при подготовке врачей-ортодонтов необходимо больше внимания уделять раннему лечению детей с применением съёмной аппаратуры.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Базненко, Н.М. Объем и содержание ортодонтической помощи населению Ленинградской области: автореф. дис. ... кан. мед. наук. - СПб., 2016. - 18 с.

2. Горлачёва, Т.В., Терехова, Т.Н. Нуждаемость в ортодонтическом лечении детей. - www.bmsu.by.
3. Индексная оценка нуждаемости, сложности и результата ортодонтического лечения. - www.bmsu.by.
4. Окклюзионный индекс Саммерса. Индекс нуждаемости в ортодонтическом лечении (IOTN). - https://medicalplanet.ru/stomatology/indeksi\_anomalii\_prikusa.html MedicalPlanet.
5. Парамонова, М.В. Сравнительная характеристика индекса нуждаемости в ортодонтическом лечении // Международный студенческий научный вестник. - 2019. - № 5 (часть 2).
6. Персин, Л.С. Ортодонтия. Национальное руководство. - Т. 2. Лечение зубочелюстных аномалий / под. ред. Персина Л.С. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 376 с.
7. Проффит, У. Современная ортодонтия: пер. с англ. / У.Ф.Проффит; под ред. Л.С.Персина. - Москва: МЕДпресс-информ, 2015. - 560 с.
8. Смолина, Е.С. Определение нуждаемости в ортодонтической помощи школьников современного мегаполиса: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - М., 2008. - 22 с.
9. Солдатова, Л.Н. Диагностика и лечение зубочелюстных аномалий у военнослужащих в военно-медицинских организациях Министерства обороны Российской Федерации: автореф. дис. ... докт. мед. наук. - СПб., 2018. - 29 с.
10. Шпак, Н.С. Индексная оценка нуждаемости, приверженности к исправлению зубочелюстных аномалий и результатов их лечения у подростков и взрослых г. Хабаровска: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Тверь, 2012. - 22 с.
11. Фадеев, Р.А., Овсянников, К.А., Тимченко, В.В. Диагностика и лечение зубочелюстных аномалий: учебное пособие. - СПб: Человек, 2022. - 116 с.

## REFERENCES:

1. Bagnenko, N.M. Ob'єм i soderzhanie ortodonticheskoj pomoshchi naseleniyu Leningradskoj oblasti: avtoref. dis. ... kan. med. nauk. - SPb., 2016. - 18 s.
2. Gorlachyova, T.V., Terekhova, T.N. Nuzhdaemost' v ortodonticheskom lechenii detej. - www.bmsu.by.
3. Indeksnyaya ocenka nuzhdaemosti, slozhnosti i rezul'tata ortodonticheskogo lecheniya. - www.bmsu.by.
4. Okklyuzionnyy indeks Sammersa. Indeks nuzhdaemosti v ortodonticheskom lechenii (IOTN). - https://medicalplanet.ru/stomatology/indeksi\_anomalii\_prikusa.html MedicalPlanet.
5. Paramonova, M.V. Sravnitel'naya harakteristika indeksa nuzhdaemosti v ortodonticheskom lechenii // Mezhdunarodnyy studencheskiy nauchnyy vestnik. - 2019. - № 5 (chast' 2).
6. Persin, L.S. Ortodontiya. Nacional'noe rukovodstvo. - T. 2. Lechenie zubochelystnykh anomalij / pod. red. Persina L.S. - Moskva: GEOTAR-Media, 2020. - 376 s.
7. Proffit, U. Sovremennaya ortodontiya: per. s angl. / U.F.Proffit; pod red. L.S.Persina. - Moskva: MEDpress-inform, 2015. - 560 s.
8. Smolina, E.S. Opredelenie nuzhdaemosti v ortodonticheskoj pomoshchi shkol'nikov sovremennogo megapolisa: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. - M., 2008. - 22 s.
9. Soldatova, L.N. Diagnostika i lechenie zubochelystnykh anomalij u voennosluzhashchih v voenno-meditsinskikh organizacijah Ministerstva oborony Rossijskoj Federacii: avtoref. dis. ... dokt. med. nauk. - SPb., 2018. - 29 s.
10. SHpak, N.S. Indeksnyaya ocenka nuzhdaemosti, privzrzhennosti k ispravleniyu zubochelystnykh anomalij i rezul'tatov ih lecheniya u podrostkov i vzroslykh g. Habarovska: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. - Tver', 2012. - 22 s.
11. Fadeev, R.A., Ovsyannikov, K.A., Timchenko, V.V. Diagnostika i lechenie zubochelystnykh anomalij: uchebnoe posobie. - SPb: CHelovek, 2022. - 116 s.



# СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ПАТОЛОГИЯ

## и клинико-морфологические нарушения у молодых людей с дисплазией соединительной ткани

### Часть III. Дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у молодых людей с дисплазией соединительной ткани

#### **В.Д.Пантелеев**

• д.м.н., профессор, зав. кафедрой пропедевтической стоматологии, ФГБОУ ВО "Тверской государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 170100, г. Тверь, ул. Советская, 4  
Тел.: +7 (4822) 32-17-79  
E-mail: profpanteleev@mail.ru

#### **В.В.Беляев**

• к.м.н., доцент кафедры детской стоматологии и ортодонтии, ФГБОУ ВО "Тверской государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 170100, г. Тверь, ул. Советская, 4  
Тел.: +7 (4822) 32-17-79  
E-mail: stombel69@gmail.com

#### **О.Е.Завьялова**

• к.м.н., доцент кафедры пропедевтической стоматологии, ФГБОУ ВО "Тверской государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 170100, г. Тверь, ул. Советская, 4  
Тел.: +7 (4822) 32-17-79  
E-mail: maxsirt@rambler.ru

#### **И.И.Иванова**

• к.м.н., доцент кафедры педиатрии педиатрического факультета, ФГБОУ ВО "Тверской государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 170100, г. Тверь, ул. Советская, 4  
Тел.: +7 (4822) 32-17-79  
E-mail: drabador@yandex.ru

#### **В.В.Мурга**

• д.м.н., доцент, профессор кафедры детской хирургии, ФГБОУ ВО "Тверской государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 170100, г. Тверь, ул. Советская, 4  
Тел.: +7 (4822) 32-17-79  
E-mail: childtv@mail.ru

#### **А.М.Поспелова**

• зав. рентгенологическим отделением, ГБУЗ Тверской области "Областная клиническая больница"; главный внештатный специалист МЗ Тверской области по лучевой и инструментальной диагностике  
Адрес: 170036, г. Тверь, ул. Петербургское шоссе, 105  
Тел.: +7 (4822) 77-53-53  
E-mail: ann-pospelov@yandex.ru

**Резюме.** На основе данных клинического обследования и результатов магнитно-резонансной томографии (МРТ) выполнен сравнительный анализ нарушений функции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) у 164 студентов второго курса Тверского ГМУ в зависимости от наличия признаков дисплазии соединительной ткани (ДСТ). МРТ является высокоточным способом визуализации и верификации клинических проявлений патологии ВНЧС, позволяющим осуществлять своевременную диагностику и рациональное планирование лечебно-профилактических мероприятий у молодых людей с маркерами ДСТ.

**Ключевые слова:** дисплазия соединительной ткани, височно-нижнечелюстной сустав, дисфункция, магнитно-резонансная томография.

**Dental pathology, clinical and morphological disorders in young people with connective tissue dysplasia. Part III. Temporomandibular joint dysfunction in young people with connective tissue dysplasia** (V.D.Panteleev, V.V.Belyaev, O.E.Zavyalova, I.I.Ivanova, V.V.Murga, A.M.Pospelova).

**Summary.** Based on the clinical examination data and the results of magnetic resonance imaging (MRI), a comparative analysis of temporomandibular joint (TMJ) dysfunctions was performed in 164 second-year students of the Tver State Medical University, depending on the presence of signs of connective tissue dysplasia (CTD). MRI is a high-precision method for visualization and verification of clinical manifestations of TMJ pathology, which allows for timely diagnosis and rational planning of treatment and preventive measures in young people with CTD markers.

**Key words:** connective tissue dysplasia, temporomandibular joint, dysfunction, magnetic resonance imaging.

#### **АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ**

Патология височно-нижнечелюстного сустава широко распространена среди населения России и мира [1]. По данным литературы, около 5-14% населения планеты имеют симптомы дисфункции ВНЧС [17]. С возрастом частота данной патологии возрастает, достигая к 65 годам 45-70% в популяции [20].

В силу объективных причин диагностика и лечение заболеваний ВНЧС у пациентов с ДСТ остаются трудной задачей, в отношении которой до сих пор отсутствует консенсус по многим аспектам [10, 19]. В последние годы верификация дисфункции ВНЧС, традиционно основанная на клиническом обследовании, дополняется современными технологиями визуализации и объективизации

патологии [6]. Магнитно-резонансная томография (МРТ), являющаяся в настоящее время "золотым стандартом" в диагностике внутрисуставных нарушений ВНЧС, позволяет не только верифицировать клинические данные, но и обеспечивает врача максимальной объективной и подробной информацией о суставных деривациях [14, 15, 18], играющих решающую роль в развитии суставной дисфункции [8, 19].

Особую значимость контроль состояния ВНЧС приобретает у лиц с дисплазией соединительной ткани, широко распространенной среди молодых людей [1]. ДСТ — генетически детерминированная нозология, сопровождающаяся нарушением развития и функционирования костной, хрящевой и соединительной ткани, является значимым фактором риска формирования патологии ВНЧС [3].

Несмотря на наличие исследований по изучению дисфункции ВНЧС у пациентов с ДСТ [6, 7, 13], публикаций по диагностике и анализу суставных нарушений с применением МРТ недостаточно. В этой связи перспектива углубленного изучения функциональных нарушений в ВНЧС, особенно у лиц с сопутствующей системной патологией (ДСТ), представляется актуальной.

**Цель** исследования — оценка возможностей МРТ в диагностике заболеваний ВНЧС, ассоциированных с ДСТ, у молодых людей.

#### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

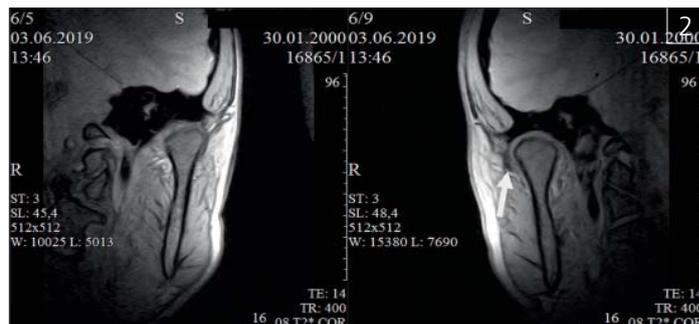
Коллективом высококвалифицированных врачей разных специальностей в университетской поликлинике Тверского ГМУ выполнено комплексное клиническое обследование 164 студентов второго курса стоматологического факультета. Гендерные выборки учащиеся были сопоставимыми (83 лица мужского и 81 лицо женского пола), средний возраст студентов составил 19,8±1,43 лет.

Клиническая оценка состояния ВНЧС включала опрос и осмотр челюстно-лицевой области обучающихся, пальпацию и аускультацию суставов в покое и движении. Выявлялись жалобы на затрудненное открывание рта, боли в области сустава и околушно-жевательной области; анализировался характер движений нижней челюсти, наличие хруста, щелчков и других признаков патологии. ДСТ у участников исследования диагностировалась в соответствии с клиническими рекомендациями Российского научного медицинского общества терапевтов [1].

В дальнейшем участники исследования были условно разделены на две группы: молодые люди с проявлениями ДСТ (I группа) и без клинических признаков ДСТ (II группа).



■Рис. 1. Передний подвывих мениска у пациентки К. с ДСТ (правый ВНЧС)



■Рис. 2. Латеральное смещение мениска у пациентки К. с ДСТ



■Рис. 3. Подвывих мениска с залипанием (рот закрыт) у пациентки Т. с ДСТ



■Рис. 4. Подвывих мениска с залипанием (рот открыт) у пациентки Т. с ДСТ

У студентов, имеющих одновременно выраженные признаки ДСТ и патологию ВНЧС (33 человека), проведено МРТ-исследование суставов по стандартному протоколу (Hitachi Aperto 0.4 T со специализированной радиочастотной катушкой для исследования ВНЧС) в фазах закрытого (привычная окклюзия) и открытого рта [5]. Оценивались мягкотканые, хрящевые и костные структуры суставов, взаимоотношения анатомических компонентов ВНЧС, сопутствующие изменения.

В исследование включались студенты, подписавшие добровольное информированное согласие на обследование и обработку персональных данных. Отсутствие согласия, болезнь на момент осмотра являлись критериями исключения обучающегося из научного проекта.

Статистическая обработка данных выполнена посредством программ Microsoft® Office® Excel® 2010 и IBM® SPSS® Statistics 23.0 с использованием непараметрических методов, так как распределение всех значимых количественных переменных в анализируемых группах отличалось от нормального.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Согласно полученным данным клинические признаки дисплазии соединительной ткани различной степени выраженности имела значительная часть обследованных студентов. Клинико-статистическая характеристика маркеров ДСТ у участников настоящего исследования представлена в предыдущих публикациях [4, 9].

Обследование выявило высокую распространенность патологии ВНЧС. Суставная дисфункция, выявленная у каждого второго студента-стоматолога (51,8%), одинаково часто диагностировалась в выборках лиц мужского (55,4%) и женского (48,2%) пола ( $\chi^2=1,227$ ;  $p=0,351$ ). Нарушения функции ВНЧС встречались среди студентов I группы почти в два раза чаще, чем среди их коллег из II группы: соответственно 67,1% и 37,6% ( $\chi^2=14,216$ ;  $p<0,001$ ). Наиболее частыми клиническими проявлениями дисфункции сустава были хруст и щелчки при движении нижней челюсти, отмеченные у 21,2% обследованных учащихся общей выборки. Среди студентов, не имеющих признаков ДСТ, они присутствовали у каждого пятого (24,7%), а среди их товарищей с проявлениями дисплазии — у каждого второго (48,1%) ( $\chi^2=13,2$ ;  $p<0,001$ ). На боль различной интенсивности при открывании рта студенты из первой группы указывали в два раза чаще (8,9%), чем студенты из второй группы (4,7%). Однако различия между показателями, полученными в указанных выборках, не были статистически значимыми ( $\chi^2=1,13$ ;  $p=0,288$ ). Распространенность случаев девиации нижней челюсти во время открывания рта в группах студентов без признаков ДСТ (18,8%) и с маркерами дисплазии (15,2%) оказалась сопоставимой ( $\chi^2=0,382$ ;  $p=0,537$ ).

Анализ данных МРТ ВНЧС у студентов выявил различные патоморфологические изменения: передний подвывих мениска с редукцией (как одного, так и обоих суставов), передний вывих мениска, отрыв и деструкцию мениска, остеоартроз и артрит, остеофиты головки нижней челюсти, адгезию мениска, а также диспластические изменения головок нижней челюсти.

У половины (51,5%) обследованных учащихся выявлена МРТ-картина переднего вывиха суставного диска обоих ВНЧС, у трети (30,3%) наблюдалось нарушение положения нижней челюсти в центральной окклюзии. У одного студента имелся передний вывих диска правого ВНЧС, передний подвывих диска левого ВНЧС на фоне остеоартроза обоих ВНЧС (I-II стадия). Также в одном случае зарегистрирован передний подвывих диска правого ВНЧС на фоне диспластических изменений головок нижней челюсти с признаками адгезии суставных дисков с обеих сторон. Примеры патологии ВНЧС по МРТ-картине представлены на рис. 1-4.

Суставная головка нижней челюсти была дислоцирована вниз у 36,4% студентов, вверх — у 63,6%. Деформация и ремоделирование суставной поверхности мыщелка коррелировала с тяжестью ДСТ. У студентов с выраженными признаками ДСТ чаще встречались двухсторонние поражения ВНЧС. Головки нижней челюсти занимали срединное положение только у 15,2% студентов, что характеризовалось равномерной шириной суставной щели во всех отделах.

### ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенное обследование выявило высокую частоту клинических признаков ДСТ среди студентов ВУЗа, что соответствует результатам других работ [11, 12].

Патология ВНЧС отмечалась у каждого второго обследованного студента, реже диагностировалась у лиц без клинических признаков ДСТ, что совпадает с выводами ранее выполненных исследований [6, 13].

В литературе существуют разногласия относительно диагноза и протокола лечения дисфункции ВНЧС, поэтому выбор метода лечения в значительной степени зависит от опыта лечащего врача. Однако эмпирический подход в медицине позволяет осуществлять диагностику и до некоторой степени эффективное лечение ординарных нозологий.

Этиология ВНЧС многофакторна и сложна, часто обусловлена влиянием физических и психосоциальных факторов [19]. Физические причины подразделяются на артрогенные и миогенные. Первые связаны с внутренними нарушениями ВНЧС, в первую очередь — с изменениями суставных поверхностей и смещением суставного диска. Внутрисуставные поражения обычно предшествуют дегенера-



тивным заболеваниям, в частности — остеоартриту [16]. Последний проявляется болью и функциональными нарушениями ВНЧС, характеризуется субхондральными костными изменениями, вторичными по отношению к патологическим изменениям хрящевого суставного диска [16]. В этой связи ранняя диагностика дисфункции ВНЧС, основанная на визуализации нарушений, является основой для своевременного и адекватного лечения, профилактики развития осложнений.

Представляется целесообразным проведение профилактических стоматологических осмотров студентов младших курсов ВУЗов не только с целью оценки их стоматологического здоровья и потребности в стоматологической помощи, но и для максимально ранней диагностики дисфункции ВНЧС. С целью контроля состояния суставов следует применять стандартные клинические подходы (сбор анамнеза, пальпация, прямая аускультация). При выявлении у учащегося суставной патологии рекомендуется его дальнейшее обследование для исключения ДСТ, так как многие исследователи подчеркивают значимость несостоятельности соединительной ткани в формировании патологии ВНЧС и солидарны в том, что именно ДСТ в большей степени влияет на течение и прогноз заболеваний ВНЧС [13]. У студентов с дисфункцией ВНЧС, ассоциированной с ДСТ, желательна проведение МРТ сустава, так как результаты настоящего исследования и других работ [2, 3] выявили разнообразные и множественные поражения элементов сустава, которые усугублялись по мере утяжеления клиники дисплазии. Данные пациенты должны находиться на диспансерном учете у стоматолога в течение всего периода обучения в ВУЗе.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисплазия соединительной ткани оказывает выраженное влияние на формирование патологии ВНЧС, во многом определяя её течение и прогноз. МРТ является современным методом объективной визуализации морфологических изменений твердо- и мягкотканых структур ВНЧС, оптимизирует процесс планирования лечебно-профилактических мероприятий у пациентов с клиническими маркерами ДСТ.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Аркатова В.В., Аникин В.В., Арсентьев В.Г. и др. Дисплазия соединительной ткани. Клинические рекомендации РНМОТ // Терапия. - 2018. - № 6. - С. 10-58. <https://dx.doi.org/10.18565/therapy.2018.6.10-58>.
  2. Гус Л.А., Арсенина О.И., Стариков Н.А., Комолов И.С., Буренчев Д.В. Особенности МРТ-семiotики височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов при разных клинических вариантах течения дисфункции височно-нижнечелюстного сустава // Медицинская визуализация. - 2015. - № 4. - С. 101-108. URL: [https://medvis.vidar.ru/jour/article/view/221?locale=ru\\_RU](https://medvis.vidar.ru/jour/article/view/221?locale=ru_RU).
  3. Долгалева А.А., Уманская Ю.Н. Влияние дисплазии соединительной ткани на возникновение дисфункции височно-нижнечелюстного сустава // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2013. - № 4. - С. 65-68. URL: <https://medvestnik.stgmu.ru/files/articles/124.pdf>.
  4. Иванова И.И., Мурга В.В., Пантелеев В.Д., Беляев В.В., Завьялова О.Е. Стоматологическая патология и клинко-морфологические нарушения у молодых людей с дисплазией соединительной ткани. Часть II. Клинические проявления дисплазии соединительной ткани у лиц молодого возраста // Институт Стоматологии. - 2022. - № 3. - С. 47-49. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49483802>.
  5. Манакова Я.Л., Дергилев А.П. Магнитно-резонансная томография височно-нижнечелюстных суставов в амбулаторной практике // Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины. - 2012. - № 4 (2). - С. 37-45. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/magnitno-rezonansnaya-tomografiya-visochno-nizhnechelyustnyh-sustavov-v-ambulatornoy-praktike>.
  6. Найденова И.С., Писаревский Ю.Л., Шаповалова А.Г., Писаревский И.Ю. Возможности современных технологий в диагностике функциональных нарушений височно-нижнечелюстного сустава // Проблемы стоматологии. - 2018. - № 4 (14). - С. 6-14. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36777700>.
  7. Овчинников К.А. Изучение височно-нижнечелюстного сустава по данным МРТ у пациентов с дисплазией соединительной ткани // Институт Стоматологии. - 2013. - № 2 (72). - С. 90. URL: <https://instom.spb.ru/catalog/article/10500/>.
  8. Пантелеев В.Д. Артикуляционные дисфункции височно-нижнечелюстных суставов. Часть I. Клинико-рентгенологические формы артикуляционных дисфункций височно-нижнечелюстного сустава // Институт Стоматологии. - 2001. - № 4 (13). - С. 20-21.
  9. Пантелеев В.Д., Беляев В.В., Завьялова О.Е., Иванова И.И., Мурга В.В. Стоматологическая патология и клинко-морфологические нарушения у молодых людей с дисплазией соединительной ткани. Часть I. Стоматологический статус студентов с дисплазией соединительной ткани // Институт Стоматологии. - 2022. - № 2. - С. 36-37. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49264997>.
  10. Пономарев А.В. Современные аспекты патогенеза и диагностики дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (обзор литературы) // Институт Стоматологии. - 2016. - № 2 (71). - С. 80-81. URL: <https://instom.spb.ru/catalog/article/10470/>.
  11. Сесорова И.С., Шниткова Е.В., Лазоренко Т.В., Яковенко Н.В. Медико-биологические факторы риска развития дисплазии соединительной ткани у студенческой молодежи Ивановских вузов // Экология человека. - 2017. - № 11. - С. 51-55. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mediko-biologicheskie-factory-riska-razvitiya-displazii-soedinitelnoy-tkani-u-studencheskoy-molodezhi-ivanovskih-vuzov>.
  12. Сухинин А.А., Арутюнов А.В., Горбов Л.В., Копылова И.А., Аванесян Р.А. Суставные проявления дисплазии соединительной ткани у студентов // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2017. - № 4. - С. 370-373. URL: <https://medvestnik.stgmu.ru/files/articles/626.pdf>.
  13. Уманская Ю.Н. Роль магнитно-резонансной томографии в диагностике дисфункционального синдрома височно-нижнечелюстного сустава при дисплазии соединительной ткани // Российский стоматологический журнал. - 2013. - № 3. - С. 36-39. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-magnitno-rezonansnoy-tomografii-v-diagnostike-disfunktsionalnogo-sindroma-visochno-nizhnechelyustnogo-sustava-pri-displazii>.
  14. Юдин Д.К., Темме С.А. Метод анализа параметров височно-нижнечелюстного сустава по данным магнитно-резонансной томографии // Вестник рентгенологии и радиологии. - 2022. - № 103 (4-6). - С. 52-57. URL: <https://doi.org/10.20862/0042-4676-2022-103-4-6-52-57>.
  15. Emshoff R., Bertram A., Hupp L., Rudisch A. Condylar erosion is predictive of painful closed lock of the temporomandibular joint: a magnetic resonance imaging study // Head Face Med. - 2021. - № 17 (1). - S. 40. <https://doi.org/10.1186/s13005-021-00291-1>.
  16. Gharavi S.M., Qiao Y., Faghhihimeh A., Vossen J. Imaging of the Temporomandibular Joint // Diagnostics (Basel). - 2022. - № 12 (4). - S. 1006. <https://doi.org/10.3390/diagnostics12041006>.
  17. Hongxing L., Aström A.N., List T., Nilsson I.M., Johansson A. Prevalence of temporomandibular disorder pain in Chinese adolescents compared to an age-matched Swedish population // J Oral Rehabil. - 2016. - № 43. - S. 241-248. <https://doi.org/10.1111/joor.12366>.
  18. Jeon K.J., Lee C., Choi Y.J., Han S.S. Analysis of three-dimensional imaging findings and clinical symptoms in patients with temporomandibular joint disorders // Quant Imaging Med Surg. - 2021. - № 11 (5). - S. 1921-1931. <https://doi.org/10.21037/qims-20-857>.
  19. Li D.T.S., Leung Y.Y. Temporomandibular Disorders: Current Concepts and Controversies in Diagnosis and Management // Diagnostics (Basel). - 2021. - № 11 (3). - S. 459. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11030459>.
  20. Yadav S., Yang Y., Dutra E.H., Robinson J.L., Wadh S. Temporomandibular Joint Disorders in the Elderly and Aging Population // J Am Geriatr Soc. - 2018. - № 66. - S. 1213-1217. <https://doi.org/10.1111/jgs.15354>.
- REFERENCES:
1. Arkatova V.V., Anikin V.V., Arsent'ev V.G. i dr. Displaziya soedinitel'noj tkani. Klinicheskie rekomendatsii RNMOT // Terapiya. - 2018. - № 6. - S. 10-58. <https://dx.doi.org/10.18565/therapy.2018.6.10-58>.
  2. Gus L.A., Arsenina O.I., Starikov N.A., Komolov I.S., Burenchev D.V. Osobennosti MRT-semiotiki visochno-nizhnechelyustnogo sustava u pacientov s distal'noy okklyuziej zubnyh ryadov pri raznykh klinicheskikh variantah techeniya disfunkcii visochno-nizhnechelyustnogo sustava // Medicinskaya vizualizaciya. - 2015. - № 4. - S. 101-108. URL: [https://medvis.vidar.ru/jour/article/view/221?locale=ru\\_RU](https://medvis.vidar.ru/jour/article/view/221?locale=ru_RU).
  3. Dolgaleva A.A., Umanskaya YU.N. Vliyaniye displazii soedinitel'noj tkani na vozniknoveniye disfunkcii visochno-nizhnechelyustnogo sustava // Medicinskij vestnik Severnogo Kavkaza. - 2013. - № 4. - S. 65-68. URL: <https://medvestnik.stgmu.ru/files/articles/124.pdf>.
  4. Ivanova I.I., Murga V.V., Panteleev V.D., Belyaev V.V., Zavyalova O.E. Stomatologicheskaya patologiya i kliniko-morfologicheskie narusheniya u molodykh lyudej s displaziyej soedinitel'noj tkani. Chast' I. Klinicheskie proyavleniya displazii soedinitel'noj tkani u lic molodogo vozrasta // Institut Stomatologii. - 2022. - № 3. - S. 47-49. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49483802>.
  5. Manakova YA.L., Dergilev A.P. Magnitno-rezonansnaya tomografiya visochno-nizhnechelyustnykh sustavov v ambulatornoy praktike // Sibirskiy zhurnal klinicheskoy i eksperimental'noy meditsiny. - 2012. - № 4 (2). - S. 37-45. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/magnitno-rezonansnaya-tomografiya-visochno-nizhnechelyustnyh-sustavov-v-ambulatornoy-praktike>.
  6. Naidenova I.S., Pisarevskiy YU.L., SHapovalova A.G., Pisarevskiy I.YU. Vozmozhnosti sovremennykh tekhnologiy v diagnostike funktsional'nykh narushenij visochno-nizhnechelyustnogo sustava // Problemy stomatologii. - 2018. - № 4 (14). - S. 6-14. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36777700>.
  7. Ovchinnikov K.A. Izucheniye visochno-nizhnechelyustnogo sustava po dannym MRT u pacientov s displaziyej soedinitel'noj tkani // Institut Stomatologii. - 2013. - № 2 (72). - S. 90. URL: <https://instom.spb.ru/catalog/article/10500/>.
  8. Panteleev V.D. Artikulyatsionnyye disfunktsii visochno-nizhnechelyustnykh sustavov. Chast' I. Kliniko-rentgenologicheskiye formy artikulyatsionnykh disfunktsiy visochno-nizhnechelyustnogo sustava // Institut Stomatologii. - 2001. - № 4 (13). - S. 20-21.
  9. Panteleev V.D., Belyaev V.V., Zavyalova O.E., Ivanova I.I., Murga V.V. Stomatologicheskaya patologiya i kliniko-morfologicheskiye narusheniya u molodykh lyudej s displaziyej soedinitel'noj tkani. Chast' I. Stomatologicheskij status studentov s displaziyej soedinitel'noj tkani // Institut Stomatologii. - 2022. - № 2. - S. 36-37. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49264997>.
  10. Ponomarev A.V. Sovremennyye aspekty patogeneza i diagnostiki disfunktsii visochno-nizhnechelyustnogo sustava (obzor literatury) // Institut Stomatologii. - 2016. - № 2 (71). - S. 80-81. URL: <https://instom.spb.ru/catalog/article/10470/>.
  11. Sesorova I.S., SHnitkova E.V., Lazorenko T.V., Yakovenko N.V. Mediko-biologicheskiye faktory riska razvitiya displazii soedinitel'noj tkani u studencheskoy molodezhi Ivanovskikh vuzov // Ekologiya cheloveka. - 2017. - № 11. - S. 51-55. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mediko-biologicheskiye-factory-riska-razvitiya-displazii-soedinitel'noj-tkani-u-studencheskoy-molodezhi-ivanovskih-vuzov>.
  12. Suhinin A.A., Arutyunov A.V., Gorbov L.V., Kopylova I.A., Avanesyan R.A. Sustavnyye proyavleniya displazii soedinitel'noj tkani u studentov // Medicinskij vestnik Severnogo Kavkaza. - 2017. - № 4. - S. 370-373. URL: <https://medvestnik.stgmu.ru/files/articles/626.pdf>.
  13. Umanskaya YU.N. Rol' magnitno-rezonansnoy tomografii v diagnostike disfunktsionalnogo sindroma visochno-nizhnechelyustnogo sustava pri displazii soedinitel'noj tkani // Rossijskij stomatologicheskij zhurnal. - 2013. - № 3. - S. 36-39. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-magnitno-rezonansnoy-tomografii-v-diagnostike-disfunktsionalnogo-sindroma-visochno-nizhnechelyustnogo-sustava-pri-displazii>.
  14. Yudin D.K., Gette S.A. Metod analiza parametrov visochno-nizhnechelyustnogo sustava po dannym magnitno-rezonansnoy tomografii // Vestnik rentgenologii i radiologii. - 2022. - № 103 (4-6). - S. 52-57. URL: <https://doi.org/10.20862/0042-4676-2022-103-4-6-52-57>.
  15. Emshoff R., Bertram A., Hupp L., Rudisch A. Condylar erosion is predictive of painful closed lock of the temporomandibular joint: a magnetic resonance imaging study // Head Face Med. - 2021. - № 17 (1). - S. 40. <https://doi.org/10.1186/s13005-021-00291-1>.
  16. Gharavi S.M., Qiao Y., Faghhihimeh A., Vossen J. Imaging of the Temporomandibular Joint // Diagnostics (Basel). - 2022. - № 12 (4). - S. 1006. <https://doi.org/10.3390/diagnostics12041006>.
  17. Hongxing L., Aström A.N., List T., Nilsson I.M., Johansson A. Prevalence of temporomandibular disorder pain in Chinese adolescents compared to an age-matched Swedish population // J Oral Rehabil. - 2016. - № 43. - S. 241-248. <https://doi.org/10.1111/joor.12366>.
  18. Jeon K.J., Lee C., Choi Y.J., Han S.S. Analysis of three-dimensional imaging findings and clinical symptoms in patients with temporomandibular joint disorders // Quant Imaging Med Surg. - 2021. - № 11 (5). - S. 1921-1931. <https://doi.org/10.21037/qims-20-857>.
  19. Li D.T.S., Leung Y.Y. Temporomandibular Disorders: Current Concepts and Controversies in Diagnosis and Management // Diagnostics (Basel). - 2021. - № 11 (3). - S. 459. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11030459>.
  20. Yadav S., Yang Y., Dutra E.H., Robinson J.L., Wadh S. Temporomandibular Joint Disorders in the Elderly and Aging Population // J Am Geriatr Soc. - 2018. - № 66. - S. 1213-1217. <https://doi.org/10.1111/jgs.15354>.

# АНАЛИЗ СОРАЗМЕРНОСТИ биометрических параметров апикальных и окклюзионных базисов челюстей при физиологической окклюзионной норме

## (Часть III)

### **Б.Н.Давыдов**

• член-корр. РАН, засл. деятель науки РФ, д.м.н., профессор, профессор кафедры детской стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии, 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

### **Д.А.Доменюк**

• д.м.н., профессор кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии, ФГБОУ ВО "Ставропольский государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310  
Тел.: +7 (8652) 35-23-31  
E-mail: domenyukda@mail.ru

### **Т.С.Кочконя**

• к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии, ФГБОУ ВО "Кубанский государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 350063, г. Краснодар, ул. Митрофана Седина, 4  
Тел.: +7 (918) 491-13-53  
E-mail: kochkonyantaisiya@mail.ru

### **М.П.Порфирядис**

• д.м.н., профессор кафедры стоматологии, ФГБОУ ВО "Ставропольский государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310  
Тел.: +7 (8652) 35-23-31  
E-mail: pmp7771@rambler.ru

### **Д.С.Дмитриенко**

• д.м.н., профессор кафедры стоматологии ИИМФО, ФГБОУ ВО "Волгоградский государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 400231, г. Волгоград, пл. Павших Борцов, д. 1  
Тел.: +7 (991) 083-13-95  
E-mail: s.v.dmitrienko@pmedpharm.ru

### **С.Д.Доменюк**

• студент, ФГАОУ ВО "Северо-Кавказский федеральный университет" Министерства науки и высшего образования РФ  
Адрес: 355000, г. Ставрополь, ул. Пушкина, д. 1, корп. 3  
Тел.: +7 (8652) 33-08-50  
E-mail: sdomenyuk@bk.ru

**Резюме.** По результатам лучевых исследований 87 пациентов юношеского и первого периода зрелого возраста с физиологической окклюзией, определены типовые рентгеноцефалометрические признаки и линейные размеры апикального и окклюзионного базисов челюстей. Пациенты, с учётом величины межрезцового угла антагонизирующих медиальных резцов, распределены на три группы с протрузионным ( $n=27$ ), мезотрузионным ( $n=39$ ) и ретрузионным ( $n=21$ ) типами зубных дуг. Выявлено, что у пациентов первой группы на верхней челюсти величина апикального базиса преобладает над размерами окклюзионного базиса в области первых и вторых премоляров, а также первых моляров, при этом у вторых моляров разница в размерах является недостаточной, в то время как на нижней челюсти превалирование линейных параметров апикального базиса над размерами окклюзионного базиса в области первых и вторых моляров является статистически значимым, а в области первых и вторых премоляров — недостаточным. У людей

второй группы на верхней челюсти величина апикального базиса сопоставима с параметрами окклюзионного базиса, а на нижней челюсти незначительное превалирование размеров апикального базиса над величинами окклюзионного базиса отмечается только в области первых премоляров, в то время как в области вторых премоляров, первых и вторых моляров преобладание параметров является значительным. У пациентов третьей группы на верхней челюсти параметры окклюзионного базиса преобладают над размерами апикального базиса в области первых и вторых премоляров, а также первых и вторых моляров, в то время как на нижней челюсти отмечается обратная картина с превалированием величины апикального базиса над размерами окклюзионного базиса в области всех исследуемых групп зубов. Предложенная методика оценки линейных размеров апикального и окклюзионного базисов челюстей в структуре краниофациального комплекса обладает научно-прикладной значимостью в расширениях представлений об особенностях типовой рентгеноцефалометрической анатомии, а также адекватной интерпретации данных лучевых исследований челюстно-лицевой области как в норме, так и при различных патологических состояниях.

**Ключевые слова:** апикальный базис, окклюзионная плоскость, конусно-лучевая компьютерная томография, телерентгенография, физиологическая окклюзия, зубные дуги, протрузия зубов, ретрузия зубов.

**Analysis of compatibility of biometric parameters of apical and occlusion bases of jaws with physiological occlusion norm** (B.N.Davydov, D.A.Domanyuk, T.S.Kochkonyan, M.P.Porfiriyadis, D.S.Dmitrienko, S.D.Domanyuk).

**Summary.** Based on the results of radiological studies of 87 patients of youthful and first period of mature age with physiological occlusion, typical X-ray cephalometric signs and linear dimensions of the apical and occlusal bases of the jaws were determined. Patients were divided into three groups with protrusion ( $n=27$ ), mesotrusion ( $n=39$ ) and retrusion ( $n=21$ ) types of dental arches taking into account the size of the interincisal angle of antagonizing medial incisors. It was found that in patients of the first group in the upper jaw, the size of the apical base prevails over the size of the occlusal base in the area of the first and second premolars, as well as the first molars, while in the second molars the difference in size is not significant, while in the lower jaw the prevalence linear parameters of the apical base over the dimensions of the occlusal base in the area of the first and second molars is statistically significant, and in the area of the first and second premolars it is not significant. In people of the second group in the upper jaw, the value of the apical basis is comparable to the parameters of the occlusal basis, and in the lower jaw, a slight prevalence of the size of the apical basis over the values of the occlusal basis is noted only in the region of the first premolars, while in the region of the second premolars, first and second molars, the predominance parameters is significant. In patients of the third group, in the upper jaw, the parameters of the occlusal basis predominate over the dimensions of the apical basis in the area of the first and second premolars, as well as the first and second molars, while in the lower jaw the opposite pattern is noted with the prevalence of the apical basis value over the dimensions of the occlusal basis in the area all groups of teeth studied. The proposed method for assessing the linear dimensions of the apical and occlusal bases of the jaws in the structure

of the craniofacial complex has scientific and applied significance in expanding the understanding of the features of typical X-ray cephalometric anatomy, as well as adequate interpretation of the data of X-ray studies of the maxillofacial region, both in normal and in various pathological conditions.

**Key words:** apical basis, occlusal plane, cone beam computed tomography, telerradiography, physiological occlusion, dental arches, protrusion of teeth, retrusion of teeth.

Линейные величины окклюзионного базиса нижней челюсти у пациентов исследуемых групп представлены в табл. 1.

Базовые параметры апикального и окклюзионного базисов в области первых нижних премоляров у людей исследуемых групп представлены на рис. 1.

Следует отметить, что на нижней челюсти у людей с протрузионным типом зубных дуг величина апикального базиса ( $36,54 \pm 1,61$ ) практически соответствует размерам окклюзионного базиса ( $36,01 \pm 1,43$ ;  $p > 0,05$ ), что различается с показателями верхних зубных дуг. В то же время на нижней челюсти для пациентов с ретрузионным типом зубных дуг свойственна обратная картина, и размеры апикального базиса ( $40,48 \pm 1,34$ ) статистически достоверно больше ширины зубной дуги между первыми премолярами ( $37,49 \pm 1,12$ ;  $p < 0,05$ ). У людей с мезотрузионным типом зубных дуг на нижней челюсти отмечается незначительное превалирование размерных параметров апикального базиса ( $36,08 \pm 1,46$ ) над шириной зубной дуги между первыми премолярами ( $34,62 \pm 1,59$ ;  $p > 0,05$ ).

Ширина апикального и окклюзионного базисов в области вторых нижних премоляров у пациентов исследуемых групп представлена на рис. 2.

У пациентов с протрузионным типом зубных дуг на нижней челюсти размерные параметры апикального базиса ( $41,04 \pm 1,92$ ) практически совпадают с величинами окклюзионного базиса ( $40,31 \pm 1,83$ ;  $p > 0,05$ ), а разница в показателях не превышает 1 мм и не имеет статистически значимых различий. Для людей с ретрузионным типом зубных дуг характерна противоположная картина, и величина апикального базиса ( $49,52 \pm 1,89$ ) статистически достоверно больше ширины зубной дуги между вторыми премолярами ( $44,03 \pm 1,68$ ;  $p < 0,05$ ). У пациентов с мезотрузионным типом зубных дуг на нижней челюсти размерные параметры апикального базиса ( $43,64 \pm 1,98$ ) статистически значимо больше величины окклюзионного базиса ( $41,03 \pm 1,67$ ;  $p < 0,05$ ).

Морфометрические значения апикального и окклюзионного базисов в области первых нижних моляров у людей исследуемых групп представлены на рис. 3.

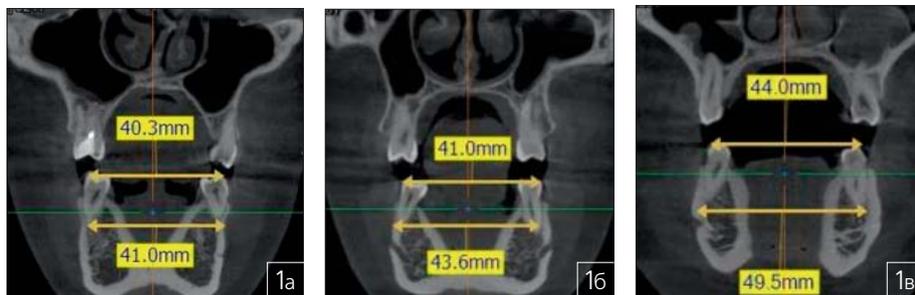
У пациентов с протрузионным типом зубных дуг величина апикального базиса ( $51,85 \pm 2,09$ ) в области первых нижних моляров незначительно доминирует над размерами окклюзионного базиса ( $49,03 \pm 1,94$ ;  $p > 0,05$ ). Для людей с ретрузионным типом зубных дуг характерно значительное преобладание величины апикального базиса ( $62,74 \pm 2,47$ ) над шириной зубной дуги между первыми нижними молярами ( $52,68 \pm 2,06$ ;  $p < 0,05$ ). У пациентов с мезотрузионным типом зубных дуг наблюдается существенное превалирование размеров апикального базиса ( $56,24 \pm 2,01$ ) над величинами окклюзионного базиса между первыми нижними молярами ( $49,71 \pm 2,08$ ;  $p < 0,05$ ).

Базовые параметры апикального и окклюзионного базисов в области вторых нижних моля-

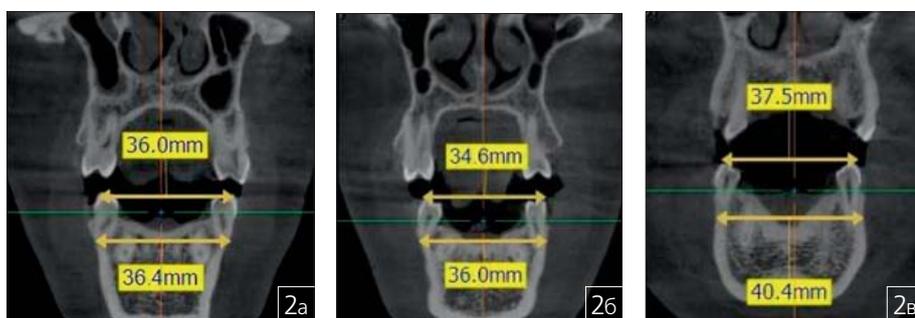


■ Таблица 1. Линейные величины окклюзионного базиса нижней челюсти у пациентов с различными трузионными типами зубных дуг, (мм), (M±m), (p<0,05)

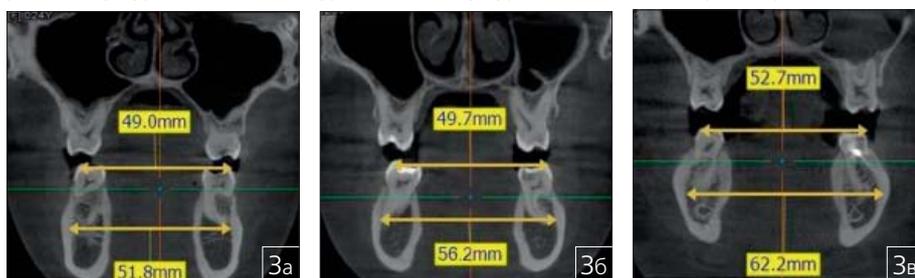
Исследуемые группы зубов	Тип зубных дуг		
	Протрузионный	Мезотрузионный	Ретрузионный
Первые премоляры	36,01±1,43	34,62±1,59	37,49±1,12
Вторые премоляры	40,31±1,83	41,03±1,67	44,03±1,68
Первые моляры	49,03±1,94	49,71±2,08	52,68±2,06
Вторые моляры	53,98±2,06	54,07±1,78	55,04±2,13



■ Рис. 1. Размеры апикального и окклюзионного базисов в области первых нижних премоляров у людей с протрузионным (а), мезотрузионным (б) и ретрузионным (в) типами зубных дуг



■ Рис. 2. Размеры апикального и окклюзионного базисов в области вторых нижних премоляров у людей с протрузионным (а), мезотрузионным (б) и ретрузионным (в) типами зубных дуг



■ Рис. 3. Размеры апикального и окклюзионного базисов в области первых нижних моляров у пациентов с протрузионным (а), мезотрузионным (б) и ретрузионным (в) типами зубных дуг



■ Рис. 4. Размеры апикального и окклюзионного базисов в области вторых нижних моляров у пациентов с протрузионным (а), мезотрузионным (б) и ретрузионным (в) типами зубных дуг

ров у пациентов исследуемых групп представлены на рис. 4.

У людей с *протрузионным типом зубных дуг* в области вторых нижних моляров размерные величины апикального базиса (57,38±2,33) статистически достоверно преобладают над параметрами окклюзионного базиса (53,98±2,08; p<0,05), а разница в показателях превышает 3,5 мм. Для пациентов с *ретрузионным типом зубных дуг* характерно значительное превалирование величины апикального базиса (69,51±2,89) над шириной зубной дуги между вторыми нижними молярами (55,04±2,13; p<0,05) с разницей в значениях более 14 мм. У людей с мезотрузионным типом зубных дуг размер-

ные параметры апикального базиса (63,74±2,47) в области вторых нижних моляров статистически значимо больше величины окклюзионного базиса (54,07±1,78; p<0,05) более чем на 9 мм.

Таким образом, полученные морфометрические величины определяют особенности вариативности зубных дуг в зависимости от их трузионного типа.

## Выводы

1. Для пациентов с физиологическими видами прикуса, независимо от типа (протрузионный, мезотрузионный, ретрузионный) зубных дуг, характерны следующие рентгеноцефалометрические признаки: параллельность окклюзион-

ной трансверсальной плоскости и орбитальной трансверсальной горизонтали; симметричное касание окклюзионной трансверсальной плоскости фронтальных верхних зубов с правой и левой сторон; равенство расстояний от окклюзионной плоскости до субспинальной точки "А" и супраментальной точки "В"; касание фронтальных верхних зубов и вторых моляров с трансверсальной окклюзионной плоскостью; перекрытие сагиттальной окклюзионной плоскостью верхних премоляров и первых моляров на 1,5-2 мм.

2. У людей с *протрузионным типом зубных дуг* на верхней челюсти морфометрические параметры апикального базиса преобладают над размерами окклюзионного базиса в области первых премоляров на 2,19±0,14 мм, у вторых премоляров — на 5,70±0,29 мм, у первых моляров — на 5,39±0,31 мм, при этом у вторых моляров разница в размерах является статистически недостоверной. На нижней челюсти статистически значимое превалирование величины апикального базиса над размерами окклюзионного базиса отмечается в области первых и вторых моляров — (2,82±0,17 мм и 3,40±0,19 мм соответственно), в то время как в области первых и вторых премоляров преобладание размерных величин является статистически недостоверным.

3. У пациентов с *мезотрузионным типом зубных дуг* на верхней челюсти величина апикального базиса сопоставима с параметрами окклюзионного базиса, а разница в морфометрических параметрах не превышает 1,0 мм. На нижней челюсти незначительное превалирование размеров апикального базиса над величинами окклюзионного базиса отмечается только в области первых премоляров (1,46±0,09 мм), в то время как в области вторых премоляров, а также первых и вторых моляров преобладание морфометрических параметров является существенным (2,61±0,16 мм; 6,53±0,41 мм; 9,67±0,57 мм соответственно).

4. У людей с *ретрузионным типом зубных дуг* на верхней челюсти морфометрические параметры окклюзионного базиса преобладают над размерами апикального базиса в области первых премоляров на 4,68±0,25 мм, вторых премоляров — на 4,65±0,22 мм, первых моляров — на 1,36±0,07 мм, вторых моляров — на 5,47±0,28 мм, при этом разница в показателях в области первых моляров является статистически недостоверной. Противоположная картина отмечается на нижней челюсти, где статистически значимое преобладание величины апикального базиса над размерами окклюзионного базиса в области первых премоляров составляет 2,99±0,18 мм, вторых премоляров — 5,49±0,25 мм, первых моляров — 10,06±0,51 мм, вторых моляров — 14,47±0,72 мм.

5. Независимо от трузионного типа зубных дуг, различия в морфометрических параметрах между апикальным и окклюзионными базисами отражаются на величинах наклона зубов в вестибулярно-язычном направлении относительно окклюзионной трансверсальной плоскости.

6. Установленный диапазон основных линейных размеров апикального и окклюзионного базисов обеих челюстей у пациентов обоих полов юношеского и первого периода зрелого возраста с физиологической окклюзией свидетельствует, что варибельность морфометрических параметров структур краниофациального комплекса определяется индивидуальной анатомической изменчивостью, а также возрастными и гендерными особенностями человека.

7. Предложенная методика оценки линейных размеров апикального и окклюзионного базисов челюстей в структуре краниофациального комплекса обладает научно-прикладной значимостью в расширении представлений об особенностях типовой рентгеноцефалометрической анатомии, а также адекватной интерпретации данных лучевых исследований челюстно-лицевой области как в норме, так и при различных патологических состояниях.





# ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА дополнительных методов исследования при планировании лечения пациентов с заболеваниями височно-нижнечелюстных суставов

## А.М.Шаров

• врач-стоматолог-ортопед,  
ООО "Профессорский  
стоматологический центр"  
Адрес: 656000, Алтайский край,  
г. Барнаул, Комсомольский пр., д. 45 а  
Тел.: +7 (906) 960-59-59  
E-mail: vbfks97@mail.ru  
ORCID ID 0000-0002-9367-2337

## О.В.Орешака

• д.м.н., профессор кафедры  
ортопедической стоматологии, ФГБОУ ВО  
"Алтайский государственный медицинский  
университет" Минздрава России  
Адрес: 656038, Алтайский край,  
г. Барнаул, пр. Ленина, д. 40 г  
Тел.: +7 (3852) 24-26-16  
E-mail: oreshaka@ya.ru  
ORCID ID 0000-0002-5287

## Ю.Ю.Гуревич

• к.м.н., доцент кафедры  
ортопедической стоматологии, ФГБОУ ВО  
"Алтайский государственный медицинский  
университет" Минздрава России  
Адрес: 656038, Алтайский край,  
г. Барнаул, пр. Ленина, д. 40 г  
Тел.: +7 (3852) 24-26-16  
E-mail: yuga74@mail.ru  
ORCID ID 0000-0003-1280-0702

## Е.А.Дементьева

• к.м.н., доцент кафедры  
ортопедической стоматологии, ФГБОУ ВО  
"Алтайский государственный медицинский  
университет" Минздрава России  
Адрес: 656038, Алтайский край,  
г. Барнаул, пр. Ленина, д. 40 г  
Тел.: +7 (3852) 24-26-16  
E-mail: deastom@mail.ru  
ORCID ID 0000-0003-2052-076X

**Резюме.** В статье представлены дополнительные методы диагностики, которые позволяют выявить структурные и функциональные изменения зубочелюстной системы, приводящие к патологическим процессам на уровне ВНЧС. Цель исследования: повысить эффективность лечения заболеваний височно-нижнечелюстного сустава путем выбора наиболее информативных дополнительных методов исследования. Материалы и методы: основные и дополнительные методы диагностики (мультиспиральная компьютерная томография ВНЧС, электромиография жевательных мышц, аксиография). Результаты: пациентам с патологией ВНЧС были назначены дополнительные методы исследования, на основании которых были установлены структурные изменения в ВНЧС, изменение симметричности биопотенциалов жевательных мышц, выявлены нарушения функционирования ВНЧС, проявляющиеся в изменении траектории движения мышечков. Выводы: у большинства пациентов при заболеваниях ВНЧС определяется асимметрия напряжения жевательной мускулатуры, которая выявляется с помощью электромиографии. Данные МСКТ характеризуют структурные изме-

нения на уровне ВНЧС: чаще — в виде асимметричного расположения мышечков с их дистальным смещением, реже — гипермобильности и деформации суставных поверхностей. Аксиография позволяет определить наличие функциональных изменений при патологии ВНЧС и является информативной для динамического наблюдения в ходе лечения.

**Ключевые слова:** височно-нижнечелюстной сустав, аксиография, электромиография, МСКТ ВНЧС.

**Features of the choice of additional research methods when planning the treatment of patients with diseases of the temporomandibular joints (A.M.Sharov, O.V.Oreshaka, Y.Y.Gurevich, E.A.Dementieva).**

**Summary.** The article presents additional diagnostic methods that make it possible to identify structural and functional changes in the dental system that lead to pathological processes at the TMJ level. The purpose of the study: to increase the effectiveness of the treatment of diseases of the temporomandibular joint by choosing the most informative additional research methods. Materials and methods: basic and additional diagnostic methods (multispiral computed tomography of the TMJ, electromyography of the masticatory muscles, axiography). Results: additional research methods were carried out in patients with TMJ pathology, on the basis of which the following were determined: structural changes in the TMJ, a change in the symmetry of the biopotentials of the masticatory muscles. A violation of the functioning of the TMJ was revealed, manifested in a change in the trajectory of the condyles. Conclusions In most patients with TMJ pathology, the asymmetry of the tension of the masticatory muscles is determined. MSCT data characterize structural changes at the TMJ level. Axiography makes it possible to determine the presence of functional changes in TMJ pathology and is informative for dynamic observation during treatment.

**Key words:** temporomandibular joint, axiography, electromyography, MSCT TMJ.

Заболевания височно-нижнечелюстного сустава являются достаточно распространенной проблемой современного общества [2, 3]. В настоящее время наблюдается тенденция к увеличению количества пациентов с данной патологией, причём среди молодого населения [1, 7, 9]. Это объясняется весьма сложной и разнообразной клинической картиной, которая в ряде случаев схожа с проявлениями патологических процессов в близлежащих органах [4, 5, 6]. Среди заболеваний ВНЧС преобладают функционально обусловленные, составляющие около 80% [7, 8, 10, 11].

В связи с этим изучение роли дополнительных методов диагностики, используемых у пациентов с различными патологическими нарушениями ВНЧС, является весьма актуальным.

**Цель исследования:** повысить эффективность лечения заболеваний височно-нижнечелюстного сустава путем выбора наиболее информативных дополнительных методов исследования.

### Задачи исследования:

- Провести анализ результатов электромиографии жевательной мускулатуры у пациентов при заболеваниях ВНЧС.

- Оценить значимость рентгенологических признаков при заболеваниях ВНЧС по данным мультиспиральной компьютерной томографии.
- Проанализировать данные аксиографии при патологических нарушениях в ВНЧС.

Объектом исследования стали пациенты в возрасте от 18 до 65 лет с различными заболеваниями ВНЧС.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для определения структурных и функциональных нарушений на уровне ВНЧС, наряду с основными были применены и дополнительные методы диагностики: мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) ВНЧС (64-срезовый томограф, фирма "Toshiba", Япония); электромиография (ЭМГ) жевательных мышц (электромиограф "KEYPOINT", фирма "Medtronic", Дания); аксиография ВНЧС (ультразвуковой аксиограф "ARCUS Digma", Германия).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Одним из информативных методов исследования при дисфункциональных нарушениях ВНЧС является электромиография жевательной мускулатуры. На основании её данных можно провести анализ биоэлектрической активности жевательных мышц, сравнивая симметричность их сокращения как в качестве диагностического, так и в качестве оценочного критерия эффективности лечения.

При функциональных нарушениях со стороны ВНЧС довольно часто наблюдаются различия в биоэлектрической активности жевательных мышц. Так, у пациента с установленным диагнозом К07.60 — синдром болевой дисфункции ВНЧС, было выявлено более выраженное напряжение собственно жевательной и височной мышц слева по отношению к одноименным мышцам справа. На уровне надподъязычных мышц наблюдалось также преобладание биоэлектрической активности мышц левой стороны над правой (табл. 1). При выполнении глотания сохранялась тенденция к большей активности мышц левой стороны лица по отношению к правой.

Для оценки эффективности проводимого лечения с помощью окклюзионной шины, электромиография является необходимым методом, так

■ Таблица 1. Показатели биоэлектрической активности жевательных и надподъязычных мышц пациента до лечения

Средняя амплитуда (мкВ)	Правая (dex)	Левая (sin)
Локализация мышцы		
Положение центральной окклюзии		
Жевательные	105	210
Височные	98	170
Мышцы дна полости рта	55	98
Функциональная проба (глотание)		
Жевательные	0,1	0,15
Височные	0,1	0,13
Мышцы дна полости рта	0,12	0,17

■ **Таблица 2.** Показатели биоэлектрической активности жевательных и надподъязычных мышц пациента на этапе лечения

Локализация мышцы	Средняя амплитуда (мкВ)	Правая (dex)	Левая (sin)
	Положение центральной окклюзии		
Жевательные		192	195
Височные		218	220
Мышцы дна полости рта		105	108

как за период ношения шины биоэлектрическая активность жевательных мышц претерпевает определенные изменения. Это подтверждается данными электромиографии пациента на этапе лечения шиной; стоит отметить, что функциональная активность жевательной мускулатуры становится практически симметричной, с минимальными отклонениями правой и левой сторон относительно друг друга (табл. 2).

Другим не менее информативным методом при диагностике внутрисуставных патологических нарушений на уровне ВНЧС является компьютерная томография. Посредством этого метода возможно определить взаимное расположение костных элементов сустава.

В большинстве клинических случаев при патологических состояниях указанного сочленения на сагитальных срезах МСКТ ВНЧС может определяться асимметричное расположение мыщелков, нередко сочетающееся с деструктивным изменением суставной поверхности мыщелкового отростка, в данном случае — левого височно-нижнечелюстного сустава (рис. 1).

Также данный метод исследования позволяет выявить наличие внутрисуставных структурных изменений. На рис. 2 представлены данные МСКТ пациента с диагнозом K07.64 — тугоподвижность ВНЧС, свидетельствующие о неравномерно выраженных дегенеративно-дистрофических изменениях, являющихся признаками деформирующего артроза, более выраженные в области правого ВНЧС.

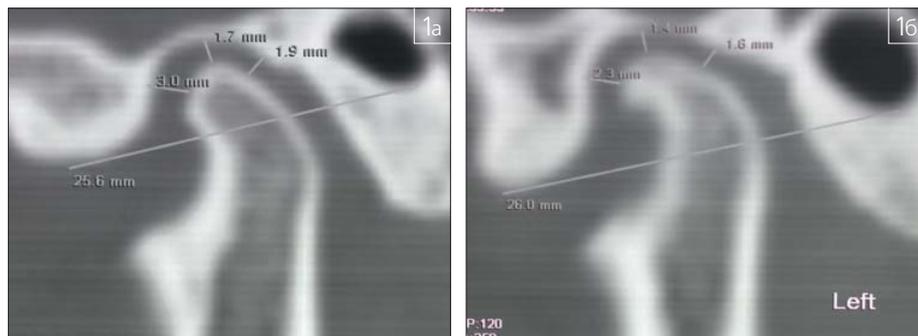
На основании данных компьютерной томографии возможно выявить признаки, характеризующие наличие повышенной компрессии костных структур друг на друга. Так, у пациента с диагнозом K07.61 — синдром “щёлкающей челюсти”, на сагитальных срезах МСКТ в положении закрытый рот, в области мыщелка левого ВНЧС визуализируется кистозное образование (рис. 3). Помимо этого, при открывании рта наблюдается двухстороннее смещение мыщелков за пределы суставных бугорков, что является признаком гипермобильности ВНЧС (рис. 4).

Современным критерием эффективной диагностики пациентов с патологией ВНЧС является выполнение функциональных методов, например — аксиографии. Принцип данного исследования заключается в получении треков движения мыщелков, которые в последующем и оцениваются.

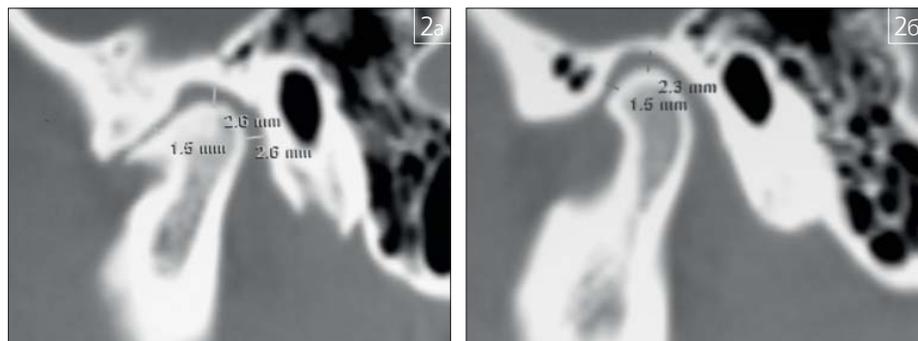
Оценивая треки, возможно измерить путь, пройденный каждым мыщелком во время открывания и закрывания рта; так, при наличии гипермобильности ВНЧС траектория движения мыщелков увеличивается, на аксиографии это отражается удлинением трека одно- или двухсторонним. Клинический пример демонстрирует ситуацию гипермобильности ВНЧС, более выраженной справа (длина трека правого ВНЧС — 21,7 мм, левого ВНЧС — 15,8 мм) (рис. 5).

Помимо оценивания длины треков, возможно изучение взаимоотношения линий треков и расстояния между ними. На рис. 6 изображён вариант дисфункционального состояния ВНЧС, так как линии треков расположены на значительном расстоянии друг от друга.

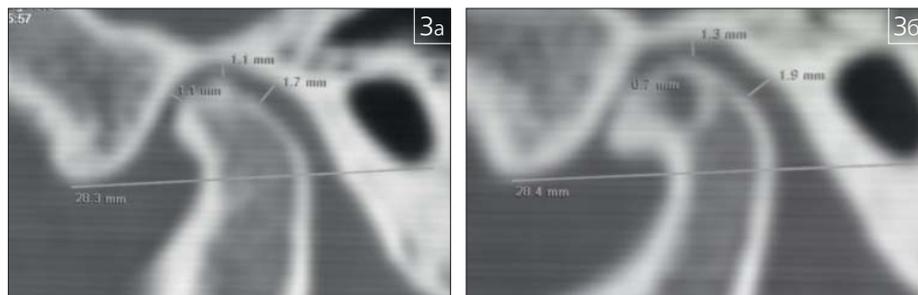
Посредством аксиографии возможно оценить эффективность проводимой сплент-терапии. Так, у



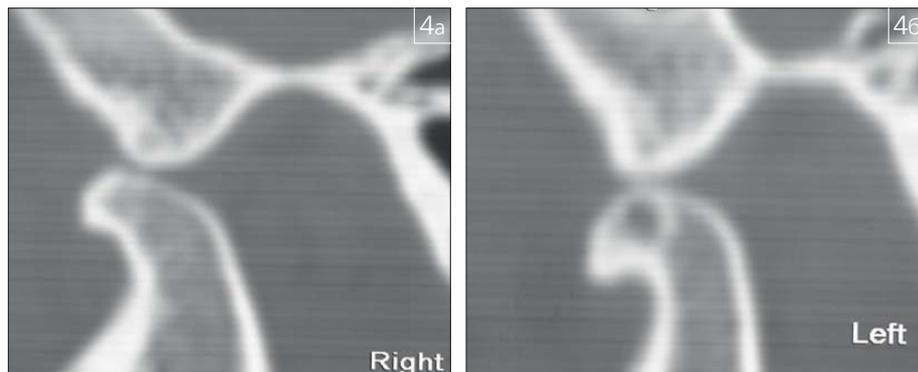
■ **Рис. 1.** Сагитальные срезы мультиспиральной компьютерной томограммы ВНЧС



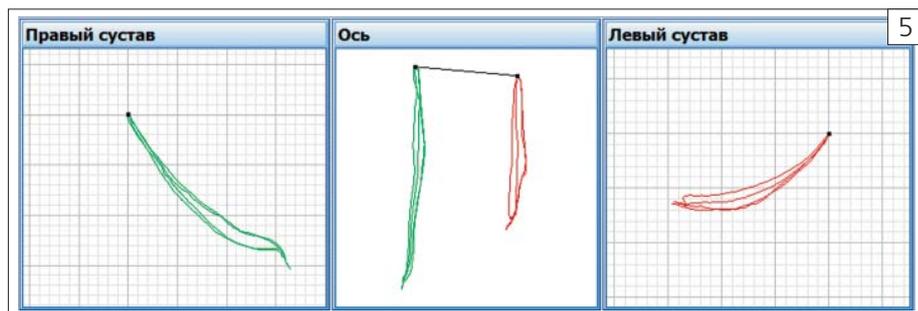
■ **Рис. 2.** Сагитальные срезы мультиспиральной компьютерной томограммы ВНЧС



■ **Рис. 3.** Сагитальные срезы мультиспиральной компьютерной томограммы ВНЧС (положение “закрытый рот”)



■ **Рис. 4.** Сагитальные срезы мультиспиральной компьютерной томограммы ВНЧС (положение “открытый рот”)



■ **Рис. 5.** Аксиография ВНЧС

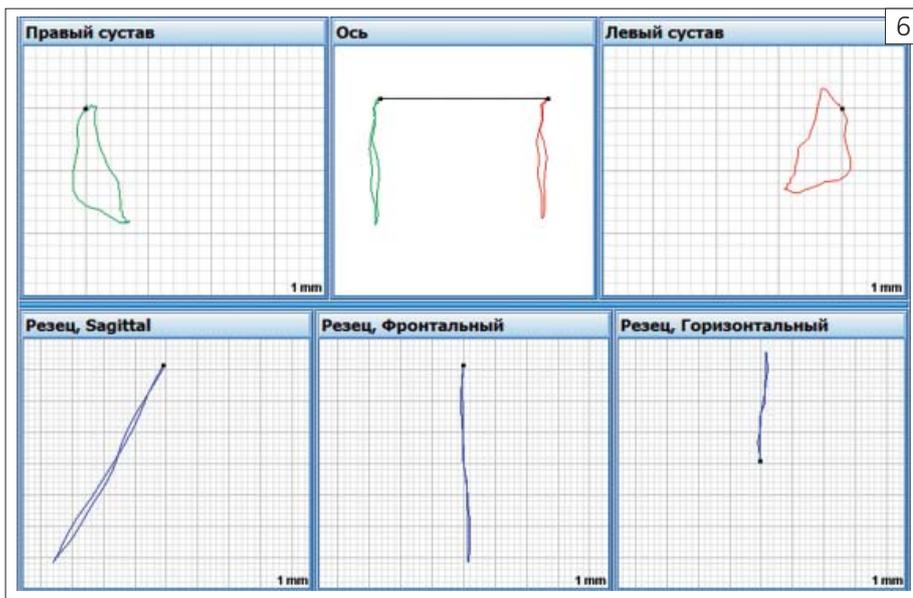


Рис. 6. Аксиография ВНЧС

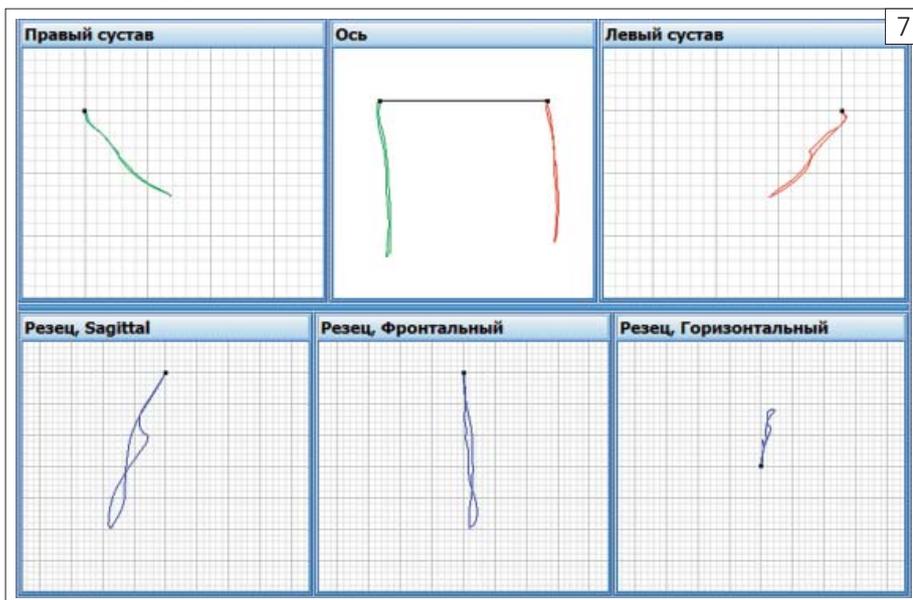


Рис. 7. Аксиография ВНЧС до наложения окклюзионной шины

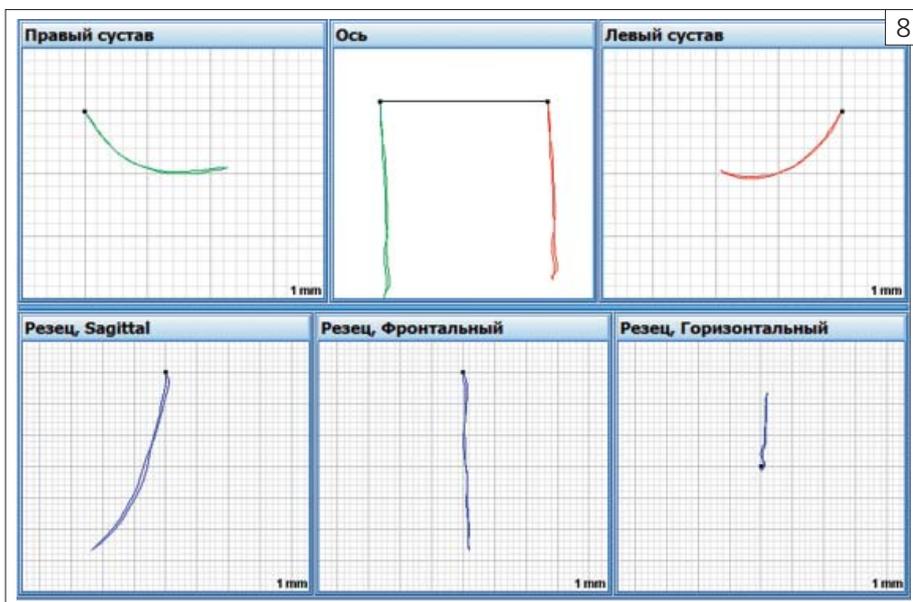


Рис. 8. Аксиография после наложения окклюзионной шины

пациента с диагнозом “окклюзионно-артикуляционный дисфункциональный синдром” до лечения наблюдался прямолинейный ход трекров в момент открывания и закрывания рта, при рассмотрении резцового пути стоит отметить его петлеобразную форму, что характерно для дисфункционального состояния ВНЧС (рис. 7).

При наложении окклюзионной шины треки принимают иной вид: в сагиттальной плоскости движения мыщелков характеризуются вогнутым треком с совпадением линий открывания и закрывания рта, с незначительным преобладанием длины правого трека над левым. Резцовый путь во фронтальной плоскости стал более линейным, без петлеобразных пересечений — это можно рассматривать как положительный результат (рис. 8).

### Выводы

У большинства пациентов при заболевании ВНЧС определяется асимметрия напряжения жевательной мускулатуры, которая выявляется с помощью электромиографии.

Данные МСКТ характеризуют структурные изменения на уровне ВНЧС: чаще — в виде асимметричного расположения мыщелков с их дистальным смещением, реже — гипермобильности и деформации суставных поверхностей.

Аксиография позволяет определить наличие функциональных изменений при патологии ВНЧС и является информативной для динамического наблюдения в ходе лечения.

### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Бучнева В.О., Орешака О.В. Нарушения стоматологического статуса у молодых людей, занимающихся спортивными упражнениями с отягощением // Институт Стоматологии. - 2018. - № 3. - С. 88-89. [Buchneva V.O., Oreshaka O.V. Narusheniya stomatologicheskogo statusa u molodykh lyudej, zanimayushchihся sportivnymi uprazhneniyami s otyazhsheniem // Institut Stomatologii. - 2018. - № 3. - S. 88-89.]
2. Гажва С.И., Зызов Д.М., Шестопалов С.И., Касимов Н.С. Распространённость патологии височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с частичной потерей зубов // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - № 6. [Gazhva S.I., Zyzov D.M., Shestopalov S.I., Kasimov N.S. Rasprostranennost' patologii visochno-nizhnelyustnogo sustava u pacientov s chastichnoy poterej zubov // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. - 2015. - № 6.]
3. Гулуев А.В. Методы диагностики заболеваний ВНЧС // Научное обозрение. Медицинские науки. - 2017. - № 2. - С. 14-18. [Guluev A.V. Metody diagnostiki zabolevanij VNCHS // Nauchnoe obozrenie. Medicinskie nauki. - 2017. - № 2. - S. 14-18.]
4. Исайкин А.И., Смирнова Д.С. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава // РМЖ. - 2017. - № 24. - С. 1750-1755. [Isajkin A.I., Smirnova D.S. Disfunkciya visochno-nizhnelyustnogo sustava // RMZH. - 2017. - № 24. - S. 1750-1755.]
5. Лопушанская Т.А., Петросян Л.Б. Клинические особенности, характерные для лиц с нарушением функционирования височно-нижнечелюстного сустава // Вестник Новгородского государственного университета. - 2017. - № 3 (101). - С. 90-95. [Lopushanskaya T.A., Petrosyan L.B. Klinicheskie osobennosti, harakternye dlya lic s narusheniem funkcionirovaniya visochno-nizhnelyustnogo sustava // Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. - 2017. - № 3 (101). - S. 90-95.]
6. Найданова И.С., Писаревский Ю.Л., Шаповалов А.Г., Писаревский И.Ю. Возможности современных технологий в диагностике функциональных нарушений височно-нижнечелюстного сустава (обзор литературы) // Проблемы стоматологии. - 2018. - № 4. - С. 6-13. [Najdanova I.S., Pisarevskij YU.L., SHapovalov A.G., Pisarevskij I.YU. Vozmozhnosti sovremennykh tekhnologij v diagnostike funkcional'nyh narushenij visochno-nizhnelyustnogo sustava (obzor literatury) // Problemy stomatologii. - 2018. - № 4. - S. 6-13.]
7. Пономарев А.В. Современные аспекты патогенеза и диагностики дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (обзор литературы) // Институт Стоматологии. - 2016. - № 2. - С. 80-81. [Ponomarev A.V. Sovremennye aspekty patogeneza i diagnostiki disfunkcii visochno-nizhnelyustnogo sustava (obzor literatury) // Institut Stomatologii. - 2016. - № 2. - S. 80-81.]
8. Al-Ani Z. Occlusion and Temporomandibular Disorders: A Long-Standing Controversy in Dentistry. Prim Dent J. 2020 Mar;9(1):43-48.
9. Gauer R.L., Semidey M.J. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. Am Fam Physician. 2015 Mar 15;91(6):378-86.
10. Gharavi S.M., Qiao Y., Faghihimehr A., Vossen J. Imaging of the Temporomandibular Joint. Diagnostics (Basel). 2022 Apr 16;12(4):1006.
11. Fiorillo L, Musumeci G. TMJ Dysfunction and Systemic Correlation. J Funct Morphol Kinesiol. 2020 Mar 9;5(1):20.

УДК 616.314-089.23+616.742.7-009.24+616.724+616.742.71

# КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА морфофункционального состояния височно-нижнечелюстного сустава у лиц с нормальной окклюзией по данным современных методов диагностики

## С.В.Текучева

• к.м.н., доцент кафедры ортодонтии,  
ФГБОУ ВО "Московский государственный  
медико-стоматологический университет  
им. А.И.Евдокимова" МЗ РФ  
Адрес: 127473, Москва, ул. Дедегатская, д. 20/1  
Тел.: +7 (495) 609-67-00  
E-mail: tekuchevasv@yandex.ru

## Я.И.Афанасьева

• старший лаборант кафедры ортодонтии,  
ФГБОУ ВО "Московский государственный  
медико-стоматологический университет  
им. А.И.Евдокимова" МЗ РФ  
Адрес: 127473, Москва, ул. Дедегатская, д. 20/1  
Тел.: +7 (495) 609-67-00  
E-mail: Yanikadent@gmail.com

## С.Н.Ермолев

• д.м.н., профессор кафедры пародонтологии,  
ФГБОУ ВО "Московский государственный  
медико-стоматологический университет  
им. А.И.Евдокимова" МЗ РФ  
Адрес: 127473, Москва, ул. Дедегатская, д. 20/1  
Тел.: +7 (495) 609-67-00  
E-mail: ermolev\_s@hotmail.com

## Л.С.Персин

• член-корр. РАН, д.м.н., профессор,  
профессор кафедры ортодонтии,  
ФГБОУ ВО "Московский государственный  
медико-стоматологический университет  
им. А.И.Евдокимова" МЗ РФ  
Адрес: 127473, Москва, ул. Дедегатская, д. 20/1  
Тел.: +7 (495) 609-67-00  
E-mail: leonidpersin@yandex.ru

**Резюме.** В исследовании представлены данные о морфофункциональном состоянии ВНЧС у лиц с нормальной окклюзией, полученные с помощью современных методов диагностики, включая КЛКТ, МРТ и УЗИ ВНЧС, с авторской интерпретацией данных. Результаты исследования могут быть использованы в качестве нормированных при диагностике, лечении и динамическом наблюдении пациентов, в том числе имеющих заболевания ВНЧС.

**Ключевые слова:** ВНЧС, КЛКТ, МРТ, УЗИ, нормальная окклюзия.

**Comprehensive evaluation of the morphofunctional state of the temporomandibular joint in persons with normal occlusion according to modern diagnostic methods** (S.V.Tekucheva, Y.I.Afanasyeva, S.N.Ermolev, L.S.Persin).

**Summary.** The study presents data on the morphofunctional state of the TMJ in individuals with normal occlusion, obtained using modern diagnostic methods, including CBCT, MRI and ultrasound of the TMJ with the author's interpretation of the data. The results of the study can be used as normalized in the diagnosis, treatment and follow-up of patients, including those with TMJ disorders.

**Key words:** TMJ, CBCT, MRI, ultrasonography, normal occlusion.

## АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Заболевания височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) являются распространенной патологией челюстно-лицевой области (ЧЛО) [1, 2, 3, 4]. Клинические признаки синдрома болевой дисфункции ВНЧС выявляются у 14-40% от всего населения и у 80% стоматологических больных [1, 5, 6]. Однако полисимптоматичность и "размытость" клинической картины заболеваний ВНЧС часто обуславливает несвоевременную диагностику и отягощение формы уже имеющейся патологии. В связи с этим важным аспектом для полноценного обследования, динамического наблюдения и оценки результатов лечения пациентов является определение критериев, отражающих нормальное морфофункциональное состояние височно-нижнечелюстных суставов и получение диагностических данных, которые могут быть приняты в качестве нормированных.

В настоящее время для оценки морфофункционального состояния ВНЧС широко применяют лучевые методы диагностики — конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) [7, 8, 10, 12], функциональные методы диагностики (аксиография, кинезиография), магнитно-резонансная томография (МРТ) [13, 14]. Отдельного внимания заслуживает ультразвуковое исследование (УЗИ) — относительно новый метод в морфофункциональной диагностике ВНЧС, который может рассматриваться в качестве альтернативного способа визуализации его анатомических структур [9, 11]. С применением данного метода возможна оценка функционального состояния ВНЧС в режиме реального времени путем построения траектории движения головок нижней челюсти аналогично аксиографии. Однако анализ работ, посвященных ультразвуковому исследованию ВНЧС, показал, что углубленных исследований, посвященных изучению функционального состояния ВНЧС с помощью УЗИ, пока нет. В связи с этим в данном исследовании особое внимание будет уделено возможности УЗИ в оценке функционального состояния ВНЧС с применением авторских методик, а также продемонстрированы данные о морфофункциональном состоянии ВНЧС у лиц с нормальной окклюзией, полученные с помощью КЛКТ и МРТ.

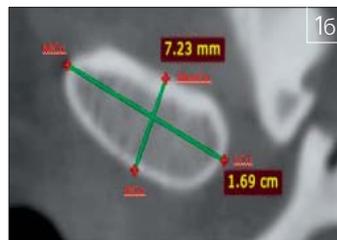
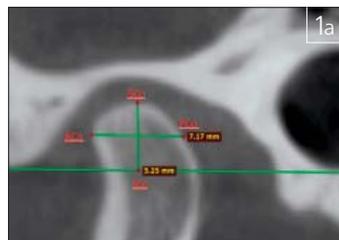
**Цель.** Совершенствование качества диагностики ВНЧС путем определения критериев и

описания данных, отражающих его нормальное морфофункциональное состояние.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

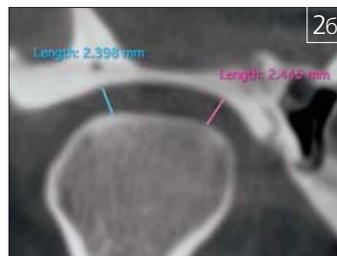
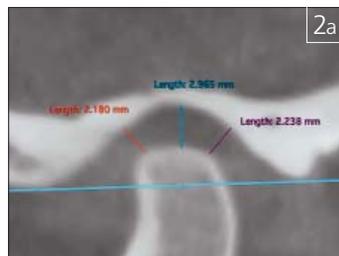
Объектом исследования явились 25 добровольцев — студентов стоматологического факультета МГМСУ им. А.И. Евдокимова — в возрасте 18-25 лет, с нормальной окклюзией (средний возраст 20,3±2,1 лет), из них — 15 женщин и 10 мужчин. Критериями включения в исследование явились: интактные зубные ряды, нормальная окклюзия, отсутствие ортодонтического лечения в анамнезе, отсутствие жалоб со стороны ВНЧС и жевательных мышц. Всем обследуемым выполнили клинический стоматологический осмотр, по результатам которого установили: отсутствие напряженности и болезненности при пальпации жевательных мышц; отсутствие щелчков, крепитации в области ВНЧС, а также девиации и дефлекции при опускании и поднятии нижней челюсти. Состояние ВНЧС оценивали с применением КЛКТ, выполненной на оборудовании Kavo OP 3D Vision, с последующим анализом полученных данных в программе Norog v. 1.0.7. На каждой КЛКТ анализировали структуру, форму, размеры и положение суставной головки нижней челюсти в суставной ямке в сагиттальной, коронарной и аксиальной плоскостях. Измерение длины суставной головки нижней челюсти производили по ориентиру, соединяющему наиболее переднюю и заднюю точки суставной головки в сагиттальной проекции (ACo-PCo) (рис. 1а). Высоту суставной головки измеряли по ориентиру, проходящему через вершину суставной головки (SCo) до точки (ICo), расположенной на пересечении линии, проходящей по вершине суставного бугорка и нижней границы наружного слухового прохода (рис. 1а). Длину суставной головки в аксиальной проекции измеряли по наиболее выступающим медиолатеральным точкам суставной головки (MCo-LCo), ширину — по наиболее выступающим мезио-дистальным точкам суставной головки (MesCo-DCo) (рис. 1б).

Измерение суставной щели в сагиттальной проекции проводили в переднем, верхнем и заднем ее отделах: проводили линию от вершины суставного бугорка к каменисто-барабанной (глазеровой) щели, далее от центра суставной головки проводили перпендикуляр к вышеуказанной линии и



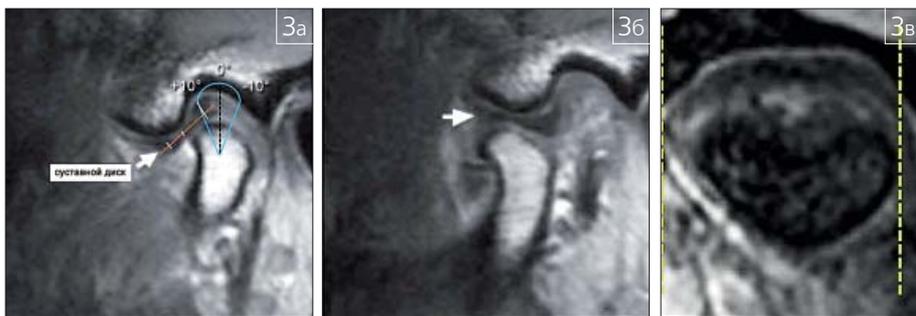
■Рис. 1а. Измерение длины (ACo-PCo) и высоты (SCo-ICo) суставной головки в сагиттальной проекции

■Рис. 1б. Измерение длины (MCo-LCo) и ширины (MesCo-DCo) суставной головки в аксиальной проекции

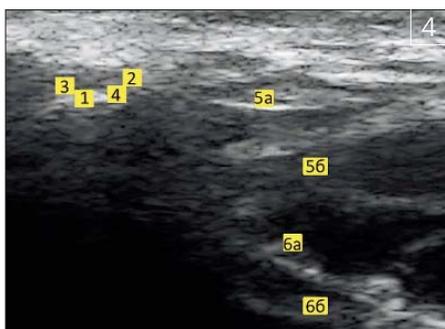


■Рис. 2а. Измерение суставной щели в переднем, верхнем и заднем отделах в сагиттальной проекции

■Рис. 2б. Измерение суставной щели верхне-медиальной и верхне-латеральной полюсов суставной головки в коронарной проекции



■Рис. 3 (а-в). Визуализация суставного диска на МР-изображениях: а) анализ размеров и положения суставного диска, суставной головки в привычной окклюзии в косо-сагиттальной проекции; б) анализ положения суставного диска во время функции (открывания рта) в косо-сагиттальной проекции; в) анализ положения суставного диска в косо-коронарной проекции



■Рис. 4. Структурные элементы ВНЧС на УЗ-изображении: 1 - верхнелатеральный фрагмент головки мышечкового отростка; 2 - латеральный фрагмент капсулы; 3 - латеральный фрагмент капсульно-мышечкового пространства; 4 - латеральный фрагмент суставного диска; 5а - поверхностная часть жевательной мышцы; 5б - глубокая часть жевательной мышцы; 6а - верхняя головка латеральной крыловидной мышцы; 6б - нижняя головка латеральной крыловидной мышцы

строили биссектрисы полученных прямых углов (рис. 2а). Измерение суставной щели в корональной проекции проводили в области верхнемедиального и верхнелатерального полюсов суставной головки (рис. 2б).

МРТ-исследования ВНЧС были выполнены на высокопольном МР-томографе с напряженностью магнитного поля 1,5 Тл Toshiba Vantage Atlas-X с последующим анализом изображений в программе

Noros v. 1.0.7. Визуализировали суставную головку, суставной диск и связочный аппарат сустава, в том числе во время функции. Измерение длины суставного диска производили между наиболее передней и задней точками его границ в косо-сагиттальной проекции. Измерения переднего и заднего утолщения, а также промежуточной зоны производили по наиболее выступающим точкам вышеуказанных зон суставного диска. Анализ положения суставной головки в привычной окклюзии и во время открывания рта проводили относительно суставного бугорка, анализ положения суставного диска — по ориентиру — вертикали, проходящей через центр суставной головки (условных “12-ти часов”) (рис. 3а, б). В косо-коронарной проекции оценивали положение суставного диска относительно полюсов суставной головки (рис. 3в).

Ультразвуковое исследование (УЗИ) ВНЧС выполнялось на аппарате Logic Scan 128 с помощью линейного датчика HL9.0/60/128Z с рабочей частотой от 5 до 10 МГц и длиной апертуры 39 мм, с глубиной сканирования 30 мм. Исследование выполнялось в положении пациента сидя, с головой, повернутой в сторону, противоположную исследуемой, без предшествующей специальной подготовки. Датчик располагали под скуловой дугой под углом приблизительно 38-45° к горизонтальной плоскости. На мониторе компьютера в программе EchoWave 2 визуализировали суставную головку, ее верхнелатеральный полюс; суставную капсулу, маркеры для ее измерения устанавливались по наружной и внутренней границе эхо-сигнала от капсулы; суставной диск, маркеры для его измерения устанавливались на нижнюю и верхнюю границы переднего, среднего и заднего латераль-

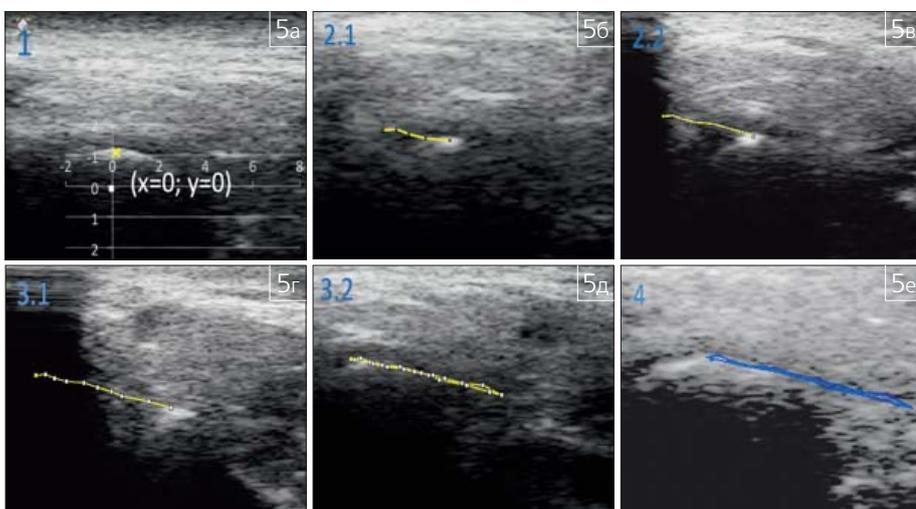
ных фрагментов диска в зоне их наибольшей величины; среднелатеральное капсульно-мышечковое пространство, его измерение осуществлялось между самой выпуклой частью верхнелатеральной поверхности головки суставного отростка и внутренней границей самой вогнутой части латерального фрагмента суставной капсулы; жевательные и латерально-крыловидные мышцы (рис. 4).

Функциональное состояние ВНЧС по данным УЗИ осуществляли путем записи движения головки нижней челюсти с последующей графической прорисовкой суставного пути в программе Fiji Image 2 по алгоритму с авторскими доработками (патент №2760384). Производили калибровку видеокадров таким образом, чтобы центру суставной головки нижней челюсти, определенной по УЗИ, соответствовали координаты ( $x=0$ ;  $y=0$ ), определяющиеся как шарнирная ось. Отмечали точку-маркер на вершине суставной головки нижней челюсти на каждом кадре видеоряда, отражающую весь цикл движения нижней челюсти. Далее линией соединяли все положения точки-маркера на предшествующих кадрах и получали полную траекторию движения суставной головки при функциональной пробе “открывание-закрывание рта” из положения физиологического покоя (рис. 5). Все полученные данные экспортировали в крупномасштабные электронные таблицы и производили сравнительный анализ траекторий в виде графиков.

По результатам анализа морфологического состояния ВНЧС у лиц с нормальной окклюзией по данным КЛКТ установили, что головки ВНЧС имели правильную форму и однородную структуру, занимали центральное положение в суставных ямках, суставные впадины имели обычную форму. Результаты измерений суставной головки (длина и высота в сагиттальной плоскости, длина и ширина в аксиальном реформате; размеры передней, верхней, задней суставной щели в сагиттальном реформате; размеры суставной щели по верхнемедиальной и верхнелатеральной поверхности в корональном реформате) по данным конусно-лучевой компьютерной томографии представлены в табл. 1.

При изучении МР-изображений ВНЧС у лиц с нормальной окклюзией установлено, что головки нижней челюсти в положении привычной окклюзии ориентированы симметрично, располагались в передне-верхнем положении в суставных ямках, полуса мышечков были без деформаций, избыточной жидкости в суставной капсуле не определялось. Суставной диск был обычной высоты, однородной структуры с ориентацией заднего утолщения на 11-12 часах относительно полюса головки. При оценке ВНЧС в корональной проекции установлено, что медиальные и латеральные полюса суставного диска соответствуют одноименным полюсам суставной головки и не выходят за их пределы. При исследовании с открытым ртом суставная головка смещалась вниз и вперед, устанавливалась в субапикальной трети заднего скала суставного бугорка, суставной диск разделял суставные поверхности промежуточной зоной. Результаты измерений суставного диска (длины, переднего, заднего утолщения, промежуточной зоны), суставного пространства (переднего, верхнего, заднего в сагиттальном реформате) у лиц с нормальной окклюзией по данным МР-изображений представлены в табл. 2.

При анализе УЗИ ВНЧС установили, что верхнелатеральный полюс суставной головки определялся на сонограмме в виде однородного, гиперэхогенного, непрерывного и ровного контура, равномерного по толщине. Латеральный фрагмент капсулы сустава определялся как непрерывная выпуклая однородная полоска повышенной эхогенности, идущая параллельно гиперэхогенному сигналу от головки. Капсульно-мышечковое пространство (КМП) представлялось как разделённое диском пространство сустава, ограниченное капсулой сустава и поверхностью головки. Из горизонтального скана мы оценивали латеральное капсульно-мышечковое пространство. Латеральный фрагмент



■Рис. 5 (а-е). Последовательная графическая обработка движения суставной головки ВНЧС при функциональной пробе “открывание-закрывание рта”: а) установка точки-маркера на вершине суставной головки нижней челюсти (верхнелатеральном полюсе); б, в) последовательное построение траектории движения суставной головки при открывании рта; г, д) последовательное построение траектории движения суставной головки при закрывании рта; е) результат графической обработки траектории движения суставной головки нижней челюсти

■ **Таблица 1.** Результаты измерений элементов ВНЧС у лиц с нормальной окклюзией по данным конусно-лучевой компьютерной томографии

Размеры суставной головки (мм)				p*
Параметры	Правый ВНЧС	Левый ВНЧС		
длина Sag (mm)	8,08±0,51	8,2±0,49		>0,05
высота Sag (mm)	7,1±1,1	6,4±0,9		>0,05
длина Axial (mm)	19,07±0,77	18,93±2,39		>0,05
ширина Axial (mm)	8,1±0,7	7,9±0,3		>0,05
Размеры суставной щели в сагиттальной проекции (мм)				
передняя	2,25±0,32	2,29±0,31		>0,05
верхняя	3,2±0,6	3,11±0,36		>0,05
задняя	2,7±0,5	2,8±0,4		>0,05
Размеры суставной щели в коронарной проекции (мм)				
по верхнемедиальной поверхности	2,4±0,7	2,1±0,9		>0,05
по верхнелатеральной поверхности	2,3±0,5	2,4±0,2		>0,05

Примечание: \* - p - значимость различий, определенная по t-критерию Стьюдента

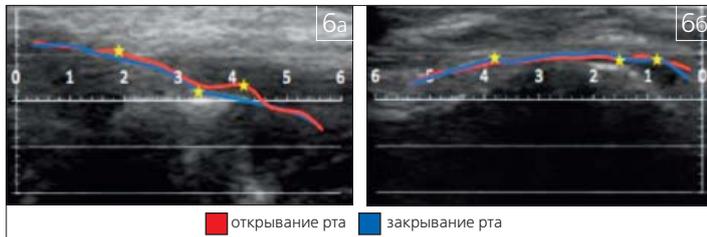
■ **Таблица 2.** Результаты измерений ВНЧС у лиц с нормальной окклюзией по данным МР-изображений

Размеры суставного диска (мм)				p*
Параметры	Правый ВНЧС	Левый ВНЧС		
Длина суставного диска (mm)	12,83±0,83	12,7±0,7		>0,05
Переднее утолщение диска (mm)	2,6±0,4	2,5±0,7		>0,05
Средняя часть суставного диска (mm)	1,2±0,2	1,2±0,3		>0,05
Заднее утолщение суставного диска (mm)	2,6±0,5	2,6±0,2		>0,05
Размеры суставной щели в сагиттальной проекции (мм)				p*
передняя	2,5±0,8	2,4±0,9		>0,05
верхняя	3,5±0,4	3,5±0,7		>0,05
задняя	2,1±0,7	2,1±0,2		>0,05

Примечание: \* - p - значимость различий, определенная по t-критерию Стьюдента

■ **Таблица 3.** Результаты измерений элементов ВНЧС по данным УЗИ

Размеры латерального фрагмента суставного диска (мм)					
Передне-латеральный фрагмент диска		Средне-латеральный фрагмент диска		Задне-латеральный фрагмент диска	
Правый ВНЧС	Левый ВНЧС	Правый ВНЧС	Левый ВНЧС	Правый ВНЧС	Левый ВНЧС
1,41±0,42	1,39±0,31	1,22±0,45	1,21±0,41	1,4±0,2	1,4±0,3
Толщина капсулы (мм)					
Передне-лат. фрагмент капсулы		Средне-лат. фрагмент капсулы		Задне-лат. фрагмент капсулы	
0,94±0,2		0,85±0,2		0,95±0,2	
Средне-лат. капсульно-мышечное пространство (мм)					
Правый ВНЧС			Левый ВНЧС		
1,54±0,27			1,55±0,21		



■ **Рис. 6 (а, б)** УЗИ-траектории движения суставной головки при функциональной пробе “открытие-закрывание рта” в правом (а) и левом (б) ВНЧС

суставного диска определялся как преимущественно гипозохенная или изоохенная лента зернисто-тяжистой структуры с ровными контурами между суставной капсулой и головкой суставного отростка. Форма диска — гантеливидная с симметричными полюсами. Его позиция оценивалась относительно верхнелатерального отдела головки ВНЧС — диск располагался относительно его центра таким образом, что он либо делил визуализируемую часть диска в соотношении 2:1 (2/3 диска располагалось спереди от воображаемого радиуса, а 1/3 — кзади от него), либо диск задним полюсом касался её. Латеральная крыловидная и жевательные мышцы располагались кпереди от головки и выглядели как гипозохенные ленты веретенообразной формы с экзогенными включениями (соединительнотканными прослойками).

По результатам качественного анализа УЗИ-траекторий движения суставной головки определены траектории с переменными характеристиками в виде выпуклостей и вогнутостей, определение которых стало возможно благодаря более детальному анализу суставного пути с одновременной визуализацией ВНЧС в режиме реального времени (рис. 6а, б)

Установлено, что конгруэнтность (совпадение траекторий) наблюдалась не менее чем в 78% случаев, симметричность справа и слева — не менее чем 82%. Средняя длина траекторий в правом ВНЧС при функциональной пробе “открытие-закрывание рта” составила 12,95±1,2 мм, в левом ВНЧС — 13,1±1,3 мм. Среднее расхождение траекторий при

открытии и закрытии в правом ВНЧС составило 0,3±0,07 мм, в левом ВНЧС — 0,4±0,09 мм.

**ОБСУЖДЕНИЕ**

В представленном исследовании на основе данных КЛКТ наблюдались различия в измерениях длины, высоты и ширины суставных головок, мышечковых отростков между левой и правой стороной обследованных, поэтому каждый из показателей должен оцениваться как отдельная единица с учетом физиологической асимметрии, особенно у пациентов с нарушением функции ВНЧС. По данным МРТ отличия в размерах суставного диска между правым и левым ВНЧС не достигали уровня статистической значимости (p>0,05), однако при сравнительном анализе с УЗИ были выявлены значительные различия. Толщина суставного диска в переднем и задних отделах по данным УЗИ: в переднем и задних отделах она была больше на 46,2±0,2%, в среднем отделе — на 52,3±0,4% на МРТ. При сравнительном анализе размеры суставной щели в переднем, верхнем и заднем отделах между методами КЛКТ и МРТ не достигали уровня статистической значимости (p>0,05). Визуализация движения суставной головки в режиме реального времени по данным УЗИ позволяет детально оценить характер ее траектории подобно аксиографии.

Таким образом, полученные нами результаты изучения морфофункционального состояния ВНЧС на основании КЛКТ, МРТ, УЗИ могут быть приняты в качестве нормативных показателей при

обследовании, динамическом наблюдении и оценке результатов лечения пациентов, в том числе с заболеваниями ВНЧС. Отличия в показателях толщины суставного диска по данным МРТ и УЗИ, вероятно, можно объяснить техническими особенностями выполнения УЗИ ВНЧС.

**ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:**

1. Арсенина О.И. Значение окклюзионных нарушений при дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / О.И.Арсенина, А.В.Попова, Л.А.Гус // *Стоматология*. - 2014. - Т. 93. - № 6. - С. 64-67. - doi: <https://doi.org/10.17116/stomat201493664-67> [Arsenina O.I. Znachenie okklyuzionnyh narushenij pri disfunkcii visочно-nizhnechelyustnogo sustava / O.I.Arsenina, A.V.Popova, L.A.Gus // *Stomatologiya*. - 2014. - T. 93. - № 6. - S. 64-67. - doi: <https://doi.org/10.17116/stomat201493664-67>]
2. Арутюнов С.Д. Диагностика дисфункции височно-нижнечелюстного сустава на основе графической регистрации движений нижней челюсти / С.Д.Арутюнов [и др.] // *Стоматология*. - 2003. - № 1. - С. 27-27 [Arutyunov S.D. Diagnostika disfunkcii visочно-nizhnechelyustnogo sustava na osnove graficheskoi registratsii dvizhenij nizhnej chelyusti / S.D.Arutyunov [i dr.]. // *Stomatologiya*. - 2003. - № 1. - S. 27-27]
3. Иорданшвили А.К. Функциональная патология жевательно-речевого аппарата у молодых / А.К.Иорданшвили, А.А.Сериков, Л.Н.Солдатова // *Кубанский научный медицинский вестник*. - 2016. - № 6 (161). - С. 72-76. - doi: <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2016-6> [Iordanishvili A.K. Funkcional'naya patologiya zhevatel'no-ruchevogo apparata u molodyh / A.K.Iordanishvili, A.A.Serikov, L.N.Soldatova // *Kubanskiy nauchnyy medicinskiy vestnik*. - 2016. - № 6 (161). - S. 72-76. - doi: <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2016-6>]
4. Коннов В.В. Мышечно-суставная дисфункция и ее связь с окклюзионными нарушениями [электронный ресурс] / В.В.Коннов, Е.Н.Пигутина, Е.С.Попко, А.А.Арушанян, Е.В.Плываев // *Современные проблемы науки и образования*. - 2015. - № 6-С. - С. 131-138. - Режим доступа: <https://science-education.ru/article/view?id=23298> [Konnov V.V. Myshечно-sustavnaya disfunktsiya i ee svyaz s okklyuzionnyimi narusheniyami [elektronnyy resurs] / V.V.Konnov, E.N.Pichugina, E.S.Popko, A.A.Arushanyan, E.V.Plyavaev // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. - 2015. - № 6-С. - S. 131-138. - Rezhim dostupa: <https://science-education.ru/article/view?id=23298>]
5. Лепилин А.В. Клинические проявления патологий височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц у пациентов с нарушениями окклюзии зубов и зубных рядов [электронный ресурс] / А.В.Лепилин, В.В.Коннов, Э.А.Багарян, А.А.Арушанян // *Саратовский научно-медицинский журнал*. - 2010. - Т. 6. - № 2. - С. 405-410. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/klivicheskie-proyavleniya-patologii-visочно-nizhnechelyustnyh-sustavov-i-zhevatel'nyh-myshch-u-patsientov-s-narusheniyami-okklyuzii> [Lepilin A.V. Klinicheskie proyavleniya patologii visочно-nizhnechelyustnyh sustavov i zhevatel'nyh myshch u pacientov s narusheniyami okklyuzii zubov i zubnyh ryadov [elektronnyy resurs] / A.V.Lepilin, V.V.Konnov, E.A.Bagaryan, A.A.Arushanyan // *Saratovskiy nauchno-medicinskiy zhurnal*. - 2010. - T. 6. - № 2. - S. 405-410. - Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/klivicheskie-proyavleniya-patologii-visочно-nizhnechelyustnyh-sustavov-i-zhevatel'nyh-myshch-u-patsientov-s-narusheniyami-okklyuzii>]
6. Фадеев Р.А. Этиология и патогенез заболеваний височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц / Р.А.Фадеев, К.А.Овсянников // *Вестник Новгородского государственного университета*. - 2020. - № 4 (120). - С. 50-59. - doi: [https://doi.org/10.34680/2076-8052.2020.4\(120\).50-59](https://doi.org/10.34680/2076-8052.2020.4(120).50-59) [Fadeev R.A. Etiologiya i patogenez zabolovaniy visочно-nizhnechelyustnogo sustava i zhevatel'nyh myshch / R.A.Fadeev, K.A.Ovsyannikov // *Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta*. - 2020. - № 4 (120). - S. 50-59. - doi: [https://doi.org/10.34680/2076-8052.2020.4\(120\).50-59](https://doi.org/10.34680/2076-8052.2020.4(120).50-59)]
7. Чхикадзе Т.В. Окклюзионная терапия нарушений функций височно-нижнечелюстного сустава / Т.В.Чхикадзе, В.В.Бекреев // *Медицинский журнал РУДН*. - 2018. - № 22 (4). - С. 387-401. - doi: <https://doi.org/10.22363/2313-0245-2018-22-4-387-401> [Chkhikvadze T.V. Okklyuzionnaya terapiya narushenij funktsii visочно-nizhnechelyustnogo sustava / T.V.Chkhikvadze, V.V.Bekreev // *Medicinskiy zhurnal RUDN*. - 2018. - № 22 (4). - S. 387-401. - doi: <https://doi.org/10.22363/2313-0245-2018-22-4-387-401>]
8. Bianchi J., Goncalves R.J., de Oliveira Ruellas A.C., Pastana Bianchi J.V., Ashman L.M., Yatabe M. et al. Radiographic interpretation using high-resolution Cbct to diagnose degenerative temporomandibular joint disease. *PLoS ONE*, 2021. - Vol. 16. - № 8. - doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255937>.
9. Emshoff R. Are high-resolution ultrasonographic signs of disc displacement valid? / R. Emshoff, S. Jank, A. Rudisch et al. // *J. Oral Maxillofac. Surg.* - 2002. - Vol. 60. - № 6. - P. 623-628.
10. Nithin, Junaid Ahmed, Nanditha Sujin, Nanditha Shenoy, Almas Binmal, Ravikiran Ongole. Morphological Assessment of TMJ Spaces, Mandibular Condyle, and Glenoid Fossa Using Cone Beam Computed Tomography (CBCT): A Retrospective Analysis. *Indian J Radiol Imaging* 2021;31:78-85. - doi: <https://doi.org/10.1055/s-0041-1729488>.
11. Rudisch A., Emshoff R., Maurer H., Kovacs P., Bodner G. Pathologic-sonographic correlation in temporomandibular joint pathology. *Eur Radiol*. 2006 Aug; 16(8):1750-6. - doi: <https://doi.org/10.1007/s00330-006-0162-0>. Epub 2006 Mar 1. PMID: 16508767.
12. Rui-yong Wang, Xu-chen Ma, Wan-lin Zhang, Deng-gao Liu. Investigation of temporomandibular joint space of healthy adults by using cone beam computed tomography. *Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*, 2007 Oct 18; 39(5): 503-6.
13. Thekla von Kalle, Peter Winkler, Tina Stuber. Contrast-enhanced MRI of normal temporomandibular joints in children-is there enhancement or not? *Rheumatology*, Vol. 52, Issue 2, February 2013. - P. 363-367. - doi: <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kes268>.
14. Xavier Tomas, Jaume Pomes, Juan Berenguer, Llorenç Quinto, Carlos Nicolau, Josep Maria Mercader, Vicente Castro. MR Imaging of Temporomandibular Joint Dysfunction: A Pictorial Review; *RadioGraphics* 2006; 26:765-781. - doi: <https://doi.org/10.1148/rg.263055091>.



УДК 616.31:616.31-085

# ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ ФОТОПРОТОКОЛА в практике врача-стоматолога-терапевта

## В.А.Шувалова

• врач-стоматолог-терапевт,  
Система клиник МЕДИ;  
аспирант кафедры терапевтической  
стоматологии и медицинских технологий,  
ФГБОУ ВО СПбГУ  
Адрес: СПб., Университетская наб., д. 7-9  
Тел.: +7 (812) 324-00-05  
E-mail: valeria.shuvalova@gmail.com

## Л.А.Ермолаева

• засл. врач РФ, д.м.н., профессор, главный  
внештатный специалист-стоматолог МЗ РФ;  
зав. кафедрой терапевтической  
стоматологии ФСиМТ, ФГБОУ ВО СПбГУ  
Адрес: СПб., Университетская наб., д. 7-9  
Тел.: +7 (812) 326-03-26, доб. 5-22-6  
E-mail: l.ermolaeva@spbu.ru

## М.А.Чибисова

• д.м.н., профессор, профессор кафедры  
клинической стоматологии, ФГБОУ ВО  
“Северо-Западный государственный  
медицинский университет  
им. И.И.Мечникова” МЗ РФ  
Адрес: 191015, СПб., ул. Кирочная, д. 41  
Тел.: +7 (812) 303-50-00  
E-mail: marina.chibisova@szgmu.ru

**Резюме.** Цифровой фотопротокол является точным, объективным и индивидуальным методом доказательной диагностики для пациента. К сожалению, в современной отечественной стоматологии недостаточно широко распространено использование дентальной фотографии. Одной из основных причин сложившейся ситуации является плохая осведомленность врачей-стоматологов о целях и преимуществах выполнения фотопротокола.

**Ключевые слова:** фотопротокол, современная стоматология, доказательная диагностика.

**The advantages of using a dental photography in the practice of a dentist-therapist** (V.A.Shuvalova, L.A.Ermolaeva, M.A.Chibisova).

**Summary.** The dental photography is an accurate, objective and individual method of evidence-based diagnosis for the patient. Unfortunately, the use of dental photography is not widespread enough in modern dentistry. One of the main reasons for this situation is the lack of awareness of dentists about the goals and benefits of performing dental photography.

**Key words:** dental photography, modern dentistry, evidence-based diagnostics.

## АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цифровизация общества, проходящая в наши дни, а также появление на рынке доступных, простых в использовании, высококачественных цифровых камер должны привести к тому, что что все больше и больше стоматологов будут использовать стоматологическую фотографию в своей работе.

**Цель:** настоящее эмпирическое исследование направлено на определение целей и преимуществ использования фотопротокола на каждом приеме врача-стоматолога-терапевта.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С целью анализа преимуществ применения фотопротокола в практике врачей-стоматологов-терапевтов представлены данные дентальных фотографий, взятые из выписок историй болезней ряда пациентов.

В современной стоматологии цифровой фотоаппарат является не менее важным инструментом в руках специалиста, чем остальное стоматологическое оборудование [8].

В наши дни дентальная фотография служит ключевыми факторами: мотивации пациента, общения врача со стоматологическими лабораториями и страховыми компаниями, самостоятельной проверки качества своей работы специалистом посредством фоторегистрации этапов лечения, контроля качества работ сотрудника ведущими специалистами, сбора клинических случаев для научных и педагогических нужд, а также инструментом для профессиональной рекламы [1, 4, 7].

Благодаря использованию изображений, полученных посредством фотопротокола, можно передавать информацию в наиболее понятной форме, по сравнению с сугубо словесным объяснением. Информация, подкрепленная фотографиями, создает условия повышенного внимания, что гарантирует лучшее её усвоение. Изображения обеспечивают легкое схватывание взаимосвязи между идеями. Благодаря фотографиям можно с легкостью показать пространственные взаимоотношения. Таким образом, использование фотопротокола совместно с устным или письменным описанием гарантирует усиление восприятия объективной клинической ситуации [6].

## Фотопротоколирование способствует:

### 1. Повышению качества диагностики

Наличие дентальных фотографий в цифровом формате (в комплексе с КЛКТ) дает возможность врачу-стоматологу в свободное время: вернуться к оценке состояния здоровья полости рта пациента; заново переоценить ситуацию; в некоторых случаях — проверить точность постановки диагноза и, как следствие, выбранной тактики лечения. Современное программное обеспечение позволяет многократно увеличивать цифровые фотографии (при условии высокого разрешения последних), что гарантирует возможность более точного и детального изучения внешнего состояния твердых и мягких тканей пациента.

### 2. Общению с пациентом

Применение фотопротокола стоматологом-терапевтом обеспечивает возможность демонстрации произведенных снимков пациенту. На этапе первичной консультации фотографии позволяют врачу наглядно продемонстрировать пациенту общий вид, твердые и мягкие ткани его полости рта, минерализованные и неминерализованные наддесневые зубные отложения, кариозные полости, нарушения краевого прилегания и нависающие края пломбирочного материала у пломб и ортопедических конструкций, клиновидные дефекты и эрозии, рецессии, окклюзионные взаимоотношения, стираемость твердых тканей зубов и т. д. [9].

Дентальная фотография эффективно позволяет мотивировать пациента на лечение. Благодаря визуализации пациент может быстрее и легче выбрать подходящий для него план лечения из альтернатив, представленных специалистом. Необходимо понимать, что фотопротокол обязательно должен быть подкреплен данными дополнительных методов диагностики, преимущественно данными конуснолучевой компьютерной томографии (КЛКТ).

### 3. Динамическому наблюдению

Дентальная фотография также может быть использована для наблюдения результатов лечения с течением времени.

В отсутствие запротоколированных в амбулаторной карте фотографий невозможно будет

отследить небольшие, продолжающиеся изменения в здоровье зубов и полости рта конкретного пациента.

Фотопротокол, проведенный на первичной консультации, служит отправной точкой предстоящего лечения и демонстрирует пациенту высокий уровень медицинской помощи. Дальнейшие фотографии, сделанные в процессе лечения, после лечения и произведенные на плановых осмотрах в последующем, позволяют проводить динамическое наблюдение, демонстрировать изменения в полости рта пациента, зубов и реставрациях, произошедших с течением времени [5].

### 4. Коммуникации с коллегами

Грамотная работа по реабилитации здоровья полости рта пациента чаще всего лежит на командной работе врачей-стоматологов всех специализаций [3].

Благодаря наличию фотографий (подкрепленных данными КЛКТ) возможно коллегиальное обсуждение и составление комплексного рационального индивидуального плана лечения конкретного пациента, обсуждение тонкостей работы [1].

Благодаря грамотно проведенному фотопротоколу и наличию КЛКТ возможна дистанционная



■Рис. 1, 2. Пример внутриворотных фотографий, сделанных при проведении первичного осмотра полости рта



■Рис. 3. Пример фотографии, сделанной с целью демонстрации пациенту клиновидных дефектов зубов 1.6, 1.5, 1.4



■Рис. 4, 5  
Внутриротные фотографии, проведенные при первичном осмотре полости рта пациента О., 32 года



■Рис. 6, 7  
Внутриротные фотографии, проведенные при плановом осмотре полости рта пациента О., 32 года, через 1,5 года



■Рис. 8. Этап лечения зубов 1.5, 1.4 пациента К.

■Рис. 9. Зубы 1.5, 1.4 пациента К. сразу после лечения



■Рис. 10  
Реставрации зубов 1.5, 1.4 пациента К. через 2 года после лечения



■Рис. 11. Фотография, сделанная на этапе подбора цвета постоянной непрямой реставрации зуба 2.6



■Рис. 12. Вид окончательной непрямой реставрации зуба 2.6.

консультация врачей из отдаленных регионов и врачей-экспертов координационных центров с целью помощи постановки диагноза и составления индивидуального плана лечения для конкретного пациента.

#### 5. Самоконтроль и контроль за качеством работы врачей-стоматологов-терапевтов

В первую очередь применение дентальной фотографии на всех этапах лечения, начиная с первичного осмотра, позволяет контролировать стоматологу качество и долговечность своих работ. Планомерно наблюдая за своими работами, можно выявить определенные моменты в практике, требующие улучшения.

С точки зрения руководящего звена клиники, фотографии, произведенные на приемах сотрудниками, могут и должны быть под контролем, это гарантирует соответствие качества работы сотрудников высоким стандартам, а также помогает в разрешении спорных случаев [1].

#### 6. Общению с зуботехнической лабораторией

Использование дентальных фотографий предоставляет ряд преимуществ для эффективного взаимодействия с зуботехнической лабораторией.

Наличие фотографий облегчает взаимопонимание между техником и врачом-стоматологом-терапевтом, гарантируя точность будущих работ по микропротезированию, в частности — передачи оттенков тонов, индивидуальных морфологических особенностей [1].

#### 7. Использованию фотопротокола в преподавании и маркетинговой политике

Помимо вышеперечисленных преимуществ использования дентальной фотографии, данные фотопротокола могут быть применены в преподавании, во внутренней и внешней маркетинговой политике клиник.

Фотографии патологий челюстно-лицевой области, конкретных клинических случаев, определенных работ позволяют демонстрировать сложности и тонкости лечения, типичные и нетипичные ошибки с целью обучения на всех уровнях образования.

Демонстрация фотографий с ошибками в работе позволяет извлекать уроки и избегать недостатков в своей дальнейшей работе. А демонстрация

выдающихся работ ведущих специалистов способствует мотивации обучающихся к повышению уровня своих знаний.

Фотографии также могут быть использованы в качестве внешнего маркетингового инструмента, повышая узнаваемость бренда клиники, посредством размещения ряда фотографий “до” / “после” в интернет-ресурсах, журналах, ТВ [2, 4].

При подготовке данной работы было проанализировано 140 клинических фотопротоколов, проведенных в рамках приема врача-стоматолога-терапевта.

В ходе анализа данных дентальных фотографий, сделанных в рамках настоящего исследования, выявлен ряд целей и преимуществ проведения фотопротокола:

- повышение качества диагностики заболеваний полости рта;
- более точное планирование тактики лечения;
- возможность дополнительной мотивации пациента;
- контроль качества работы врачей-стоматологов-терапевтов на различных этапах диагностики и лечения;
- возможность коммуникации со смежными специалистами по результатам фотопротокола;
- возможность использования дентальных фотографий с целью маркетинга, преподавательской деятельности и юридической защиты врача-стоматолога.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нет ничего важнее в практике врача-стоматолога, чем самоконтроль, и не существует ничего более поучительного, чем оценка своих собственных работ и динамическое наблюдение за ними. Фотография, выведенная на экран, дает возможность оценить те нюансы, которые не были заметны даже в операционный микроскоп.

Ввиду всех вышеперечисленных преимуществ, повсеместный фотопротокол должен стать одним из стандартов в работе врачей-стоматологов-терапевтов.

#### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Шувалова В.А., Ермолаева Л.А., Чибисова М.А. Значение дентальной фотографии в стоматологии // Институт Стоматологии. - 2021. - № 2 (91). - С. 90-91. [Shuvalova V.A., Ermolaeva L.A., Chibisova M.A. The importance of the dental photography in dentistry // Scientific and Practical Journal Institute of Dentistry. - 2021. - № 2 (91). - P. 90-91.]
2. Ahmad I. Digital dental photography. Part 2: Purposes and uses // British Dental Journal. - 2009. - № 206 (9). - С. 459-464.
3. Almog D.M., Meitner S.W. Use of interdisciplinary team approach in establishing esthetic restorative dentistry // New York State Dental Association Journal. - 2005. - № 71 (5). - P. 44-47.
4. Behle C. Photography and the operating microscope in dentistry // Journal California Dental Association. - 2001. - № 29 (10). - P. 765-770.
5. Elfrink M.E., Veerkamp J.S., Aartman I.H. Validity of scoring caries and primary molar hypomineralization (DMH) on intraoral photographs // European Archives of Paediatric Dentistry. - 2009. - № 10 (1). - P. 5-10.
6. Hoyts P.S., Doak C.C., Doak L.G. The role of pictures in improving health communication: A review of research on attention, comprehension, recall, and adherence // Patient Education and Counseling Journal. - 2006. - № 61 (2). - P. 173-190.
7. Kenneth A.W. Esthetic Dentistry, third Edition // Mosby. - 2015. - P. 455 - 478.
8. Sandler J., Dwyer J., Kokich V., McKeown F., Murray A., McLaughlin R. Quality of clinical photographs taken by orthodontists, professional photographers, and orthodontic auxiliaries // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. - 2009. - № 135 (5). - P. 657-662.
9. Shorey R., Moore K. Clinical Digital Photography: Implementation of Clinical Photography for Every day Practice // Journal of the Californian Dental Association. - 2009. - № 37 (3). - P. 179-185.



УДК 616.314:616.314-08:616.314-74

# СОСТОЯНИЕ ТКАНЕЙ ПОЛОСТИ РТА при лечении зубочелюстных аномалий с использованием съёмных и несъёмных аппаратов

## Е.А.Бриль

• д.м.н., доцент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого» МЗ РФ  
Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1  
Тел.: +7 (391) 220-13-95  
E-mail: e.a.b.27@mail.ru

## М.Ю.Макарчук

• к.м.н., доцент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого» МЗ РФ  
Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1  
Тел.: +7 (391) 220-13-95  
E-mail: mmyu68@bk.ru

## Т.М.Макарчук

• ассистент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого» МЗ РФ  
Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1  
Тел.: +7 (391) 220-13-95  
E-mail: mmyu68@bk.ru

## Ю.В.Чижов

• д.м.н., профессор кафедры ортопедической стоматологии, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого» МЗ РФ  
Адрес: Красноярск, ул. Воронова 18 в  
Тел.: +7 (391) 220-23-09  
E-mail: gullever@list.ru

## Д.Я.Хмурович

• студент 7-го факультета Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова  
Адрес: 194044, СПб., ул. Боткинская, д. 19/21  
Тел.: +7 (953) 259-55-53  
E-mail: Danilkhmurovich@mail.ru

**Резюме.** Цель исследования — повышение эффективности профилактики негативных изменений в тканях полости рта у детей с зубочелюстными аномалиями, находящихся на аппаратурном лечении.

**Материалы и методы.** Было сформировано три группы детей двенадцатилетнего возраста с зубочелюстными аномалиями (ЗЧА). Первую группу (контрольную) составили дети с ЗЧА без ортодонтического лечения (35 человек). Во вторую группу (группу сравнения №1) вошли дети с ЗЧА, находящиеся на аппаратурном лечении с использованием съёмных ортодонтических аппаратов (35 детей). Третью группу (группу сравнения №2) составили дети с ЗЧА, находящиеся на лечении с использованием брекет-системы (35 детей). Клинические исследования проводили до и после обучения гигиене полости рта, через 6, 12, 24, 36, 48 месяцев от начала аппаратурного лечения.

**Результаты.** Сравнительный анализ динамики интенсивности кариеса зубов у детей со съёмными и несъёмными аппаратами показал,

что за 48 месяцев аппаратурного лечения показатель интенсивности кариеса зубов у детей группы сравнения №1 (со съёмными аппаратами) увеличился в 6,7 раз, а у детей группы сравнения №2 (с брекетами) — в 14 раз, относительно фоновых показателей КПУ соответствующих групп. Изучение состояния полости рта у детей с ЗЧА в течение 48 месяцев аппаратурного лечения позволило выявить ряд характерных его особенностей в зависимости от вида и срока аппаратурного лечения.

**Ключевые слова:** ортодонтическое лечение, состояние тканей полости рта, зубочелюстные аномалии (ЗЧА), дети, подростки, брекет-система, съёмные аппараты, ортодонтические аппараты.

**Condition of oral tissue in the treatment of dental abnormalities using removable and non-removable devices** (E.A.Brill, M.Yu.Makarчук, T.M.Makarчук, Yu.V.Chizhov, D.Ya.Khmurovich).

**Summary. Research objective** — The aim of the study is to increase the effectiveness of the prevention of negative changes in the oral tissues in children with dental abnormalities who are on equipment treatment.

**Material and methods.** Three groups of 12-year-old children with dental abnormalities (HBO) were formed. The first group (control) consisted of children with DAs without orthodontic treatment (35 people). The second group (Comparison Group 1) included children with DAs treated with removable orthodontic devices (35 children). The third group (Comparison Group 2) were children with DA who were treated with the system brace (35 children). Clinical trials were conducted before and after oral hygiene training, 6, 12, 24, 36, 48 months from the beginning of the equipment treatment.

**Results.** A comparative analysis of the tooth decay intensity in children with removable and non-removable devices showed that the tooth decay rate in children of comparison group 1 (with removable devices) increased by 6.7 times during 48 months of equipment treatment, and for children of the comparison group 2 (with brackets) 14 times relative to the background of the respective groups. An examination of the oral health of children with DA during 48 months of treatment with equipment revealed a number of characteristic features depending on the type and duration of the equipment.

**Key words:** orthodontic treatment, condition of oral tissues, dental anomalies (DA), children, teenagers, brace system, removable devices, orthodontic apparatus.

## ВВЕДЕНИЕ

Лечение зубочелюстных аномалий съёмными и несъёмными аппаратами вызывает негативное воздействие на органы и ткани полости рта, которое характеризуется ухудшением гигиены полости рта и развитием воспаления тканей пародонта [4]. В последнее время многие исследователи связывают возникновение и развитие нарушений со стороны зубочелюстной системы у детей с различными соматическими, системными заболеваниями. Авторы указывают, что распространенность зубочелюстных аномалий и деформаций возрастает во все возрастные периоды и это связано, в том числе, с редуцированными изменениями в организме современного человека [1, 2, 3]. В связи с этим возникает необходимость в динамическом наблюдении за состоянием тканей полости рта на всех этапах аппаратурного лечения.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С целью изучения динамики состояния тканей полости рта было сформировано три группы детей. Первую группу (контрольную) составили дети с ЗЧА без ортодонтического лечения (35 человек). Во вторую группу (группу сравнения №1) вошли дети с ЗЧА, находящиеся на аппаратурном лечении с использованием съёмных ортодонтических аппаратов (35 детей). Третью группу (группу сравнения №2) составили дети с ЗЧА, находящиеся на лечении с использованием брекет-системы (35 детей). Клинические исследования проводили до и после обучения гигиене полости рта, через 6, 12, 24, 36, 48 месяцев от начала аппаратурного лечения. Все дети с ЗЧА на момент фиксации аппаратов были здоровы по стоматологическому и соматическому статусу: имели компенсированную форму кариеса зубов, здоровые ткани пародонта. По достижению нормальной морфологии детям с ЗЧА были изготовлены ретенционные аппараты. До фиксации аппаратов все дети с ЗЧА были обучены стандартному методу чистки зубов. Дети чистили зубы лечебно-профилактическими зубными пастами «Жемчуг», использовали ортодонтические зубные щетки и межзубные ершики. У всех обследованных детей один раз в году проводилось изучение стоматологического статуса по показателям интенсивности кариеса постоянных зубов (индексы КПУ зубов) и динамике очагов деминерализации зубов на этапах ортодонтического лечения. Для характеристики гигиены полости рта использовали индекс, предложенный Ю.А.Федоровым — В.В.Володкиной (1971). Для оценки степени тяжести гингивита использовали папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (РМА) в модификации Рагма (1960). Уровень деминерализации эмали зубов определяли по общепринятой методике Аксамит (1978). С учетом нормальности распределения вариационных рядов, данные клинических исследований подвергались статистической обработке по методу Вилкоксона — Манн — Уитни.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Обследование 105 детей до начала аппаратурного лечения позволило выявить отсутствие стойких навыков по уходу за полостью рта у всех подростков с ЗЧА (табл. 1). Средние значения индекса гигиены во всех группах детей с ЗЧА до начала аппаратурного лечения характеризовали гигиену полости рта как плохую.

Наблюдение в течение четырех лет за детьми контрольной группы показало, что обучение детей гигиене полости рта с проведением контролируемой чистки зубов один раз в неделю на протяжении одного месяца, затем — один раз в месяц на протяжении шести месяцев, а затем — один раз в три месяца на протяжении четырех лет, позволило сформировать устойчивые навыки по соблюдению гигиены полости рта. Так, у детей контрольной группы до обучения гигиене полости рта значение индекса гигиены составило  $2,88 \pm 0,02$  балла, что характеризовало гигиену полости рта как плохую; через 6 месяцев наблюдения —  $1,40 \pm 0,03$  балла, что указывало на хороший уровень гигиены полости рта; через 24 месяца наблюдения —  $1,72 \pm 0,01$  балла, что позволило оценить гигиену полости рта как удовлетворительную; через 48 месяцев —  $1,40 \pm 0,02$  балла.

У детей с ЗЧА группы сравнения №1 (со съёмными аппаратами) через 12 месяцев от начала

■ **Таблица 1.** Анализ показателей гигиены полости рта у детей с ЗЧА на этапах ортодонтического лечения

Сроки наблюдения	Индекс гигиены (ИГ - баллы), (M±m)		
	Контрольная группа	Группа сравнения № 1 (съёмные аппараты)	Группа сравнения № 2 (брекеты)
1. Осмотр до обучения гигиене полости рта	2,88±0,02	2,79±0,02 *	2,96±0,03 p <sub>1,2</sub> <0,01
2. Осмотр после обучения гигиене полости рта	1,17±0,02 γ <sub>1,2</sub> <0,001	1,34±0,02 *** α <sub>1,2</sub> <0,001	1,30±0,02 *** p <sub>1,2</sub> <0,05 β <sub>1,2</sub> <0,001
3. Осмотр через 6 месяцев после фиксации аппарата	1,40±0,03	2,47±0,02 ***	3,94±0,02 *** p <sub>1,2</sub> <0,001
4. Осмотр через 12 месяцев после фиксации аппарата	1,60±0,02 γ <sub>2,4</sub> <0,001	2,94±0,02 *** α <sub>2,4</sub> <0,001	3,62±0,25 *** p <sub>1,2</sub> <0,001 β <sub>1,2</sub> <0,001
5. Осмотр через 24 месяца после фиксации аппарата	1,72±0,01 γ <sub>2,5</sub> <0,001	1,71±0,02 α <sub>2,5</sub> <0,001	1,44±0,02 *** p <sub>1,2</sub> <0,001 β <sub>2,5</sub> <0,05
6. Осмотр через 36 месяцев после фиксации аппарата	1,84±0,02 γ <sub>2,6</sub> <0,001	1,29±0,02 ***	1,25±0,02 ***
7. Осмотр через 48 месяцев после фиксации аппарата	1,39±0,02 γ <sub>2,7</sub> <0,001	1,62±0,02 *** α <sub>2,7</sub> <0,001	1,75±0,02 *** p <sub>1,2</sub> <0,01 β <sub>2,7</sub> <0,001

**Примечание:** \* - p<0,05; \*\* - p<0,01; \*\*\* - p<0,001 - достоверность различий определена по отношению к показателям контрольной группы; p<sub>1,2</sub> - достоверность различий между группами сравнения; α - достоверность различий в группе сравнения №1; β - достоверность различий в группе сравнения №2; γ - достоверность различий в контрольной группе

■ **Таблица 2.** Динамика показателей индекса РМА у детей с ЗЧА на этапах ортодонтического лечения

Сроки наблюдения	РМА (%), (M±m)		
	Контрольная группа	Группа сравнения № 1 (съёмные аппараты)	Группа сравнения № 2 (брекеты)
1. Осмотр до обучения гигиене полости рта	27,57±0,30	23,80±0,73 **	23,63±0,66 **
2. Осмотр после обучения гигиене полости рта	5,00±0,34 γ <sub>1,2</sub> <0,001	8,33±0,56 ** α <sub>1,2</sub> <0,001	4,13±0,73 ** p <sub>1,2</sub> <0,001 β <sub>1,2</sub> <0,001
3. Осмотр через 6 месяцев после фиксации аппарата	14,97±0,49	32,17±0,68 ***	45,67±1,40 *** p <sub>1,2</sub> <0,001
4. Осмотр через 12 месяцев после фиксации аппарата	10,63±0,42 γ <sub>2,4</sub> <0,001	38,23±0,62 *** α <sub>2,4</sub> <0,001	38,37±0,97 *** β <sub>2,4</sub> <0,001
5. Осмотр через 24 месяца после фиксации аппарата	9,20±0,50 γ <sub>2,5</sub> <0,01	13,93±0,63 *** α <sub>2,5</sub> <0,001	22,67±1,03 *** p <sub>1,2</sub> <0,001 β <sub>2,5</sub> <0,001
6. Осмотр через 36 месяцев после фиксации аппарата	15,27±0,33 γ <sub>2,6</sub> <0,001	8,73±0,65 ***	18,83±1,03 *** p <sub>1,2</sub> <0,001 β <sub>2,6</sub> <0,001
7. Осмотр через 48 месяцев после фиксации аппарата	5,73±0,55	14,23±0,81 *** α <sub>2,7</sub> <0,01	24,90±1,28 *** p <sub>1,2</sub> <0,001 β <sub>2,7</sub> <0,001

**Примечание:** \* - p<0,05; \*\* - p<0,01; \*\*\* - p<0,001 - достоверность различий определена по отношению к показателям контрольной группы; p<sub>1,2</sub> - достоверность различий между группами сравнения; α - достоверность различий в группе сравнения №1; β - достоверность различий в группе сравнения №2; γ - достоверность различий в контрольной группе

■ **Таблица 3.** Распространенность кариеса в стадии пятна у детей с ЗЧА на этапах ортодонтического лечения

Сроки наблюдения	Распространенность кариеса, %		
	Контрольная группа (n=30)	Группа сравнения № 1 (со съёмными аппаратами) (n=30)	Группа сравнения № 2 (с брекетами) (n=30)
Через 2 года после фиксации аппаратов (ретенционный период)	13,7	42,5	86,7
Через 3 года после фиксации аппаратов (ретенционный период)	27,5	48,3	97,4
Через 4 года после фиксации аппаратов (ретенционный период)	33,2	56,4	100

аппаратного лечения индекс гигиены составил 2,94±0,02, что указывало на плохой уровень гигиены полости рта. У детей с ЗЧА группы сравнения №2 (с брекетами) индекс гигиены был достоверно (p<0,001) выше и оценивался как очень плохой уровень гигиены полости рта. Следует отметить, что после фиксации ретенционных аппаратов гигиеническое состояние полости рта улучшалось. Через 24 месяца от начала аппаратного лечения у детей группы сравнения №1 (со съёмными аппаратами) индекс гигиены составлял 1,71±0,02 балла и был достоверно (p<0,001) выше показателя гигиены полости рта, выявленного у детей группы сравнения №2 (с брекетами).

Результаты исследования состояния краевого пародонта у детей с ЗЧА на этапах ортодонтического лечения представлены в табл. 2. После обучения

■ **Таблица 4.** Показатели интенсивности кариеса зубов у детей с ЗЧА на этапах ортодонтического лечения

Сроки наблюдения	Индекс КПУ, (M±m)		
	Контрольная группа	Группа сравнения №1 (съёмные аппараты)	Группа сравнения №2 (брекеты)
1. Осмотр до фиксации аппарата	1,60±0,16	1,90±0,23	1,27±0,17 p <sub>1,2</sub> <0,001
2. Осмотр через 12 месяцев после фиксации аппарата	3,59±0,22 γ <sub>1,2</sub> <0,001	6,63±0,17 α <sub>1,2</sub> <0,001	5,03±0,24 p <sub>1,2</sub> <0,001 *** β <sub>1,2</sub> <0,001
3. Осмотр через 24 месяца после фиксации аппарата	6,27±0,12 γ <sub>1,3</sub> <0,001	9,20±0,22 ***	7,97±0,22 *** α <sub>1,3</sub> <0,001
4. Осмотр через 36 месяцев после фиксации аппарата	7,93±0,14 γ <sub>1,4</sub> <0,001	10,90±0,18 ***	10,70±0,30 *** β <sub>1,4</sub> <0,001
5. Осмотр через 48 месяцев после фиксации аппарата	10,07±0,14 γ <sub>1,5</sub> <0,001	12,77±0,20 ***	18,00±0,47 *** p <sub>1,2</sub> <0,001 β <sub>1,5</sub> <0,001

**Примечание:** \* - p<0,05; \*\* - p<0,01; \*\*\* - p<0,001 - достоверность различий определена по отношению к показателям контрольной группы; p<sub>1,2</sub> - достоверность различий между группами сравнения; α - достоверность различий в группе сравнения №1; β - достоверность различий в группе сравнения №2; γ - достоверность различий в контрольной группе

гигиене полости рта значение показателей индекса РМА достоверно снижались у всех детей с ЗЧА относительно фоновых показателей (p<0,001). Следует отметить, что после фиксации съёмных и несъёмных аппаратов значение индексов РМА вновь достоверно увеличивалось относительно показателей, выявленных у детей контрольной группы (p<0,001).

Максимальные значения индекса РМА были выявлены: у детей группы сравнения №2 (с брекетами) через шесть месяцев после фиксации брекетов — 45,46±2,46%; у детей группы сравнения №1 (со съёмными аппаратами) через двенадцать месяцев после начала аппаратного лечения — 38,14±1,18%. Все это указывало на прогрессирование воспалительных процессов в краевого пародонте у детей со съёмными и несъёмными аппаратами с увеличением срока аппаратного лечения (p<0,001).

На момент первичного осмотра (до фиксации аппаратов) все дети с ЗЧА не имели кариеса в стадии пятна. Однако через 24 месяца после фиксации аппарата распространенность кариеса в стадии пятна у детей контрольной группы составила 13,7%; у детей группы сравнения №1 (со съёмными аппаратами) была в 3,1 раза больше, а у детей группы сравнения №2 (с брекетами) — в 5,7 раза больше, относительно группы контроля (p<0,001) (табл. 3).

Наибольший прирост интенсивности кариеса зубов наблюдали: у детей контрольной группы через 24 месяца в период с тринадцати до четырнадцати лет — 2,74; у детей группы сравнения №1 (со съёмными аппаратами) через 12 месяцев после фиксации аппаратов в период с двенадцати до тринадцати лет — 4,73; у детей группы сравнения №2 (с брекетами) через 48 месяцев после фиксации брекетов в период с пятнадцати до шестнадцати лет — 7,30 (табл. 4).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение состояния тканей полости рта у детей с ЗЧА в течение 48 месяцев аппаратного лечения позволило выявить ряд характерных его особенностей в зависимости от вида и срока аппаратного лечения. Установлено, что проведение контролируемой чистки зубов один раз в неделю на протяжении одного месяца, затем — один раз в месяц на протяжении шести месяцев, а затем — один раз в три месяца на протяжении четырех лет, позволяет сформировать устойчивые навыки по соблюдению гигиены полости рта.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Модина Т.Н. Особенности формирования хронического гипертрофического гингивита у подростков 13-15 лет / Т.Н.Модина, Е.В.Мамаева, Д.А.Цинеккер // Стоматология детского возраста и профилактика. - 2013. - № 2. - С. 28-34.
2. Орехова Л.Ю. Проблемы стоматологического здоровья у лиц молодого возраста (обзор литературы) / Л.Ю.Орехова, Т.В.Кудрявцева, Н.Р.Чеминава [и др.] // Пародонтология. - 2014. - № 2 (71). - С. 3-5.
3. Попова Е.С. Изменение гемодинамики в патогенезе заболеваний пародонта у детей с зубочелюстными аномалиями в условиях Забайкалья / Е.С.Попова, Ю.В.Кухаренко, С.Н.Смоляков // Российский стоматологический журнал. - 2013. - № 2. - С. 53-55.
4. Рамм Н.Л. Несъемная ортодонтическая техника - риск развития осложнений / Н.Л.Рамм, Л.П.Кисельникова, М.А.Юркова // Клиническая стоматология. - 2001. - № 4. - С. 12-15.

### REFERENCES:

1. Modina T.N. Osobennosti formirovaniya khronicheskogo gipertroficheskogo gingivita u podrostkov 13-15 let / T.N.Modina, E.V.Mamaeva, D.A.Cinekker // Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika. - 2013. - № 2. - S. 28-34.
2. Orekhova L.YU. Problemy stomatologicheskogo zdorov'ya u lic mladogo vozrasta (obzor literatury) / L.YU.Orekhova, T.V.Kudryavceva, N.R.Cheminava [i dr.] // Parodontologiya. - 2014. - № 2 (71). - S. 3-5.
3. Popova E.S. Izmenenie gemodinamiki v patogeneze zabolevanij parodonta u detej s zubochelestnymi anomalijami v usloviyah Zabajkalya / E.S.Popova, YU.V.Kuharenko, S.N.Smolyakov // Rossijskij stomatologicheskij zhurnal. - 2013. - № 2. - S. 53-55.
4. Ramn N.L. Nesemnaya ortodonticheskaya tekhnika - risk razvitiya osloznenij / N.L.Ramn, L.P.Kiselnikova, M.A.Yurkova // Klinicheskaya stomatologiya. - 2001. - № 4. - S. 12-15.



УДК 616.31

# ОЦЕНКА КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА буккального эпителия у пациентов с генерализованным пародонтитом

## О.А.Успенская

• д.м.н., заведующий кафедрой терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 603005, г. Нижний Новгород, ул. Минина, 20 А  
Тел.: +7 (831) 422-21-42, 422-13-41, доб. 3480  
E-mail: uspenskaya.olga2011@yandex.ru  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2395-511X>

## С.А.Спиридонова

• к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 603005, г. Нижний Новгород, ул. Минина, 20 А  
Тел.: +7 (831) 422-21-42, 422-13-41, доб. 3480  
E-mail: saniyaspiridonova@mail.ru  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7233-446X>

## О.М.Брагина

• к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 603005, г. Нижний Новгород, ул. Минина, 20 А  
Тел.: +7 (831) 422-13-40  
E-mail: vipmalyy@mail.ru  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8867-2885>

## О.С.Шабалина

• студентка стоматологического факультета, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 603005, г. Нижний Новгород, ул. Минина, 20 А  
Тел.: +7 (831) 422-21-42, 422-13-41, доб. 3480  
E-mail: olya100700@icloud.com  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0506-0961>

## К.С.Новикова

• студентка стоматологического факультета, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 603005, г. Нижний Новгород, ул. Минина, 20 А  
Тел.: +7 (831) 422-21-42, 422-13-41, доб. 3480  
E-mail: novikova.t@list.ru  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0812-190X>

**Резюме.** В настоящее время нет четкого ответа на вопрос о реакции эпителиоцитов слизистой оболочки полости рта при воспалительных патологиях пародонта. Цель: изучить влияние тяжести течения пародонтитов на количественный состав буккального эпителия. Материалы и методы. Исследование проводилось на базе кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «ПМУ» МЗ РФ. В исследовании приняли участие 30 человек. Выделены группы: 1-я группа — пациенты со здоровым пародонтом; 2-я группа — па-

циенты, страдающие пародонтитом средней степени тяжести; 3-я группа — пациенты, страдающие пародонтитом тяжелой степени тяжести. Результаты. В 3-й группе получено  $21,4 \pm 0,7$  бактерий на одной клетке, в 1-й группе —  $43,7 \pm 0,32$  бактерий на одной клетке, во 2-й группе —  $27,53 \pm 0,3$  бактерий на одной клетке ( $p < 0,05$ , между группами). Выводы. Выполненное нами исследование зарегистрировало снижение колонизации бактерий на эпителиоцитах у пациентов с тяжелыми формами хронического генерализованного пародонтита, что связано с наибольшим снижением защитных свойств слизистой оболочки полости рта и угнетением местного иммунитета.

**Ключевые слова:** буккальный эпителий, генерализованный пародонтит, ротовая жидкость.

**Evaluation of the quantitative composition of the buccal epithelium in patients with generalized periodontitis** (O.A.Uspenskaya, S.A.Spiridonova, O.M.Bragina, O.S.Shabalina, K.S.Novikova).

**Summary.** Currently, there is no clear answer to the question of the reaction of epithelial cells of the oral mucosa in inflammatory periodontal pathologies. Target. To study the effect of the severity of periodontitis on the quantitative composition of buccal epithelium. Materials and Methods. The study was conducted on the basis of the Department of Therapeutic Dentistry of the Federal State Educational Institution "PIMU" of the Ministry of Health of the Russian Federation. The study involved 30 people. The following groups were identified: group 1 — patients with healthy periodontitis; group 2 — patients suffering from moderate periodontitis; group 3 — patients suffering from severe periodontitis. Results. It was obtained in the 3rd group of  $21.4 \pm 0.7$  bacteria per cell, in the 1st group —  $43.7 \pm 0.32$  bacteria per cell, in the 2nd group —  $27.53 \pm 0.3$  bacteria per cell ( $p < 0.05$ , between groups). Conclusions. Our study registered a decrease in bacterial colonization on epitheliocytes in patients with severe forms of chronic generalized periodontitis, which is associated with the greatest decrease in the protective properties of the oral mucosa and suppression of local immunity.

**Key words:** buccal epithelium, generalized periodontitis, oral fluid.

Воспалительные заболевания пародонта оказывают негативное влияние на качество жизни пациентов, что связано не только с высокой распространенностью и тяжестью течения патологии, но и зачастую с неудовлетворительными результатами проводимого консервативного лечения [5, 7, 10]. Широко известная проблема — патологии пародонта, особенно у лиц пожилого и старческого возраста, свидетельствует об актуальности этой проблемы. Развитие заболеваний пародонта на данный момент является актуальной

проблемой в современной стоматологии и требует от специалистов разработки новых способов и методов ранней диагностики и лечения данной патологии [3, 14]. По данным ВОЗ, распространенность различных форм заболеваний пародонта достигает 92%. Ранняя диагностика и своевременное вмешательство способствуют предотвращению преждевременной потери зубов и утрате функции жевания [1, 2, 11].

В настоящее время нет четкого ответа на вопрос о реакции эпителиоцитов слизистой оболочки полости рта при воспалительных патологиях пародонта. Известно, что при наличии бактериальной инфекции происходит нарушение тканевого гомеостаза с превалированием процессов апоптоза [8, 12]. Обладая чувствительностью к различным экзогенным и эндогенным воздействиям, буккальный эпителий подвергается морфофункциональным изменениям при различных нарушениях локального и системного гомеостаза [4, 6, 9, 13, 15].

**Цель исследования:** изучить взаимосвязи течения пародонтита и количественного состава буккального эпителия.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось на базе кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. В исследовании приняли участие 30 человек. Были выделены три группы: 1-я группа — пациенты со здоровым пародонтом (15 человек); 2-я группа — пациенты, страдающие пародонтитом средней степени тяжести (15 человек); 3-я группа — пациенты, страдающие пародонтитом тяжелой степени тяжести (15 человек). Критерии включения — практически здоровые лица без тяжелых соматических патологий. На каждого обследуемого заполнялась стоматологическая карта 043/у, подписывалось информированное добровольное согласие на проведение исследования и забор биологического материала.

Всем респондентам проводили стоматологический осмотр полости рта, выявлялась интенсивность кариеса (индекс КПУ), проводили определение индекса Грина — Вермиллиона (Green, Vermillion, 1964), индекса кровотоочности по Мюллерману (в модификации Коузла) и папиллярно-маргинально-альвеолярного (РМА) индекса, индекса CRITN. Для изучения буккального эпителия проводился забор биоматериала утром натощак со слизистой оболочки щек при помощи стерильной металлической ложки в стерильные пробирки, путем смывания физиологическим раствором; далее в лаборатории материал отмывали с раствором Хенкса (для исключения кристаллов соли в препарате), полученные клетки тонким слоем наносили на предметное стекло, высушивали на воздухе

и после фиксировали в течение 5 минут смесью Никифорова, окрашивали 0,25% водным раствором азур А (Sigma США) в течение 20-30 секунд. Полуценные мазки изучали при помощи иммерсионного микроскопа. Учитывали нормофлору на 50 эпителиоцитах. О естественной колонизации судили по числу прикрепившихся бактерий в пересчете на один эпителиоцит (норма составляла от 30-50 колонизирующих диплококков на клетке).

Изучение количественного содержания секреторного IgA проводили в смешанной слюне, которая собиралась в пробирку путем сплевывания в количестве 3-4 мл. Накануне каждому пациенту давались рекомендации перед сбором слюны: рот не полоскать, не завтракать, зубы не чистить, не курить; что касается женщин, была выражена рекомендация не пользоваться губной помадой. Пробирка пронумеровывалась в соответствии со списком. После забора пробирка с материалом устанавливалась в штатив строго вертикально и подвергалась замораживанию при температуре -18 °С, размораживалась только перед постановкой реакции.

Количественное определение sIgA в слюне проводили при помощи набора "IgA секреторный-ИФА-БЕСТ" фирмы ЗАО "ВЕКТОР-БЕСТ" методом твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА).

Статистическая обработка данных осуществлялась при помощи программы "Biostat", а также программного продукта "Microsoft Excel".

## РЕЗУЛЬТАТЫ

### ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Нами были исследованы 45 пациентов, среди них: лица мужского пола — 15 человек (33,3%), и лица женского пола — 25 человек (66,7%), в возрасте от 28 до 78 лет. На момент осмотра выявлено: в 3-й группе обследуемых индекс КПУ составил — показатель "К" равен  $5,24 \pm 0,04$ , показатель "П" равен  $4,7 \pm 0,05$ , показатель "У" равен  $1,8 \pm 0,02$ , ( $p < 0,05$ , между группами); в 1-й группе — показатель "К" равен  $4,8 \pm 0,02$  ( $p < 0,05$ , между группами), показатель "П" равен  $7,4 \pm 0,043$  ( $p < 0,05$ , между группами), показатель "У" равен  $2,8 \pm 0,018$  ( $p < 0,05$ , между группами); во 2-й группе — показатель "К" равен  $5,14 \pm 0,02$  ( $p < 0,05$ , между группами), показатель "П" равен  $6,7 \pm 0,05$  ( $p < 0,05$ , между группами), показатель "У" равен  $3,9 \pm 0,02$  ( $p < 0,05$ , между группами). В 3-й группе индекс ОНІ-S составил  $2,8 \pm 0,011$  ( $p < 0,05$ , между группами), индекс кровотоочивости по Мюллерману —  $2,6 \pm 0,01$  ( $p < 0,05$ , между группами), индекс РМА —  $86,32 \pm 0,03\%$  ( $p < 0,05$ , между группами); в 1-й группе соответственно: индекс ОНІ-S —  $0,89 \pm 0,012$  ( $p < 0,05$ , между группами), индекс кровотоочивости по Мюллерману —  $0,69 \pm 0,01$  ( $p < 0,05$ , между группами), индекс РМА —  $1,32 \pm 0,03\%$  ( $p < 0,05$ , между группами); во 2-й группе соответственно: индекс ОНІ-S —  $2,9 \pm 0,012$  ( $p < 0,05$ , между группами), индекс кровотоочивости по Мюллерману —  $1,78 \pm 0,066$  ( $p < 0,05$ , между группами), индекс РМА —  $67,32 \pm 0,03\%$  ( $p < 0,05$ , между группами).

При изучении и подсчете прикрепившихся бактерий на буккальных эпителиоцитах со слизистой щек получены следующие результаты: в 3-й группе отмечалось  $21,4 \pm 0,7$  бактерий на одной клетке, в 1-й группе —

$43,7 \pm 0,32$  бактерий на одной клетке, во 2-й группе —  $27,53 \pm 0,3$  бактерий на одной клетке ( $p < 0,05$ , между группами). По литературным данным, одной из функциональных характеристик буккальных эпителиоцитов является их адгезия к микроорганизмам полости рта, что оказывает прямое воздействие на поддержание иммунитета и гомеостаз флоры полости рта. Снижение колонизации буккального эпителия бактериями свидетельствует о нарушении местного и общего гомеостаза, что сигнализирует о снижении защитных свойств слизистой полости рта.

Известно, что sIgA несет важную функцию предупреждения прикрепления бактерий и микробных токсинов к эпителию. Нами были получены следующие результаты: в 1-й группе —  $0,218 \pm 0,017$  г/л ( $p < 0,01$ , между группами); во 2-й группе —  $0,168 \pm 0,023$  г/л ( $p < 0,01$ , между группами); в 3-й группе —  $0,097 \pm 0,051$  г/л ( $p < 0,01$ , между группами). Содержание лизоцима в первый день лечения было: в 1-й группе —  $19,133 \pm 3,7$  г/л; во 2-й группе —  $32,71 \pm 3,17$  г/л; в 3-й группе —  $39,71 \pm 4,68$  г/л.

## ВЫВОДЫ

Таким образом, выполненное нами исследование зарегистрировало максимальное снижение колонизации бактерий на эпителиоцитах у пациентов с тяжелыми формами хронического генерализованного пародонтита, что связано с наибольшим снижением защитных свойств слизистой оболочки полости рта, а также угнетением местного иммунитета у обследуемых.

- Полухина Н.В., Дурнова Н.А., Коннов В.В., Сальников В.Н., Сальникова С.Н., Шереметьева А.С. Цитогенетические эффекты ортопедических конструкций // Саратовский научно-медицинский журнал. - 2012. - Т. 8. - № 2. - С. 300-304.
- Прошин А.Г., Дурнова Н.А., Сальников В.Н., Курчатова М.Н., Сальников Н.В. Буккальный эпителий как отражение физиологических и патологических процессов // Вестник медицинского института "РЕАВИЗ". - 2019. - № 1. - С. 74-78.
- Серикова О.В., Шумилович Б.Р., Филиппова З.А., Калаев В.Н., Калаева Е.А., Ларина А.В. Микроядерный тест в десневом эпителии у лиц с хроническим пародонтитом // Вестник новых медицинских технологий. - 2021. - С. 10-14.
- Спирidonova С.А., Успенская О.А., Ашкинази В.И., Солдатова А.Н. Оценка и сравнительный анализ состояния буккального эпителия и стоматологического здоровья у лиц, увлекающихся курением табачных и электронных сигарет // VOLGAMEDSCIENCE, сборник тезисов VIII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов с международным участием. - 2022. - С. 573-576.
- Темкин Э.С., Матвеева Н.И. Изменение микробиологической картины полости рта у больных пародонтитом при применении геля "Поликатан" в комбинации с линкомицином // Волгоградский научно-медицинский журнал. - 2013. - № 2. - С. 36-38.
- Успенская О.А., Спирidonova С.А., Сухова А.В., Горева А.О., Солдатова А.Н., Фокина И.А. Изучение влияния курения традиционных и электронных сигарет на состояние слизистой оболочки полости рта и твердых тканей зубов // Институт Стоматологии. - 2022. - № 2 (95). - С. 70-71.
- Фазылова Ю.В., Хитров В.Ю., Закиров Ф.Х. Колонизационная резистентность и гуморальные факторы защиты слизистой оболочки полости рта у больных с хроническими воспалительными заболеваниями пародонта // Казанский медицинский журнал. - 2007. - Т. 88. - № 5. - С. 469-472.

## REFERENCES:

- Bazarinyy V.V., Polushina L.G., Maksimova A.YU., Svetlako E.N., Semencova E.A., Nersesyan P.M., Mandra YU.V. Ispol'zovanie integral'nykh indeksov v ocenke bukkal'noj citogrammy v norme i pri patologii polosti rta // Klinicheskaya laboratornaya diagnostika. - 2019. - S. 736-739.
- Bazarinyy V. V., Polushina L.G., Maksimova A.YU., Svetlako E.N., Mandra YU.V. Patogeneticheskoe obnosovanie novykh podhodov k ocenke sostoyaniya tkanej polosti rta pri hronicheskom generalizovannom parodontite // Problemy stomatologii. - 2018. - S. 14-18.
- Bazarinyy V.V., Polushina L.G., Maksimova A.YU., Svetlako E.N., Mandra YU.V. Citologicheskaya harakteristika bukkal'nogo epiteliya pri hronicheskom generalizovannom parodontite // Klinicheskaya laboratornaya diagnostika. - 2018. - № 12. - S. 773-776.
- Bulgakova A.I., Valeev I.V., Hismatullina F.R., Muhametova E.S.H., Murtazina F.F., Hazieva L.M. Sostoyanie immunogo reagirovaniya polosti rta pri hronicheskom parodontite // Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. - 2006. - № 5. - S. 89-90.
- Gasyuk N.V. Vliyaniye ochaga parodontal'noy infekcii na kachestvennyy i kolichestvennyy sostav bukkal'nykh epiteliocitov // Medicina v Kuzbasse. - 2015. - № 1. - S. 48-51.
- Godovalov A.P., Bykova L.P., SHpilina E.D. Nekotorye osobennosti laboratornoj diagnostiki disbioticheskikh sostoyaniy polosti rta // V mire nauchnykh otkrytij. - 2010. - № 4-14. - S. 7-8.
- Kalaev V.N., Ignatova I.V., Karpova C.S., Artemova O.V. CHastota bukkal'nykh epiteliocitov s mikroyadrami u lic, stradayushchih parodontitom // Vestnik VGU, seriya: Himiya. Biologiya. Farmatsiya. - 2010. - № 1. - S. 82-85.
- Nazarova N.S.H., Rahmanova N.R. Sostoyanie mestnogo immuniteta polosti rta pri hronicheskom generalizovannom parodontite // Dostizheniya nauki i obrazovaniya. - 2020. - S. 65-70.
- Poluhina N.V., Durnova N.A., Konnov V.V., Sal'nikov V.N., Sal'nikova S.N., SHERemet'eva A.S. Citogeneticheskie efekty ortopedicheskikh konstrukcij // Saratovskiy nauchno-medicinskij zhurnal. - 2012. - Т. 8. - № 2. - S. 300-304.
- Proshin A.G., Durnova N.A., Sal'nikov V.N., Kurchatova M.N., Sal'nikov N.V. Bukkal'nyy epiteliy kak otrazheniye fiziologicheskikh i patofiziologicheskikh processov // Vestnik medicinskogo instituta "REAVIZ". - 2019. - № 1. - S. 74-78.
- Serikova O.V., SHumilovich B.R., Filippova Z.A., Kalaev V.N., Kalaeva E.A., Larina A.V. Mikroyadernyy test v desnevom epiteliy u lic s hronicheskim parodontitom // Vestnik novykh medicinskih tekhnologii. - 2021. - S. 10-14.
- Spiridonova S.A., Uspenskaya O.A., Ashkinazi V.I., Soldatova A.N. Ocenka i sravnitel'nyy analiz sostoyaniya bukkal'nogo epiteliya i stomatologicheskogo zdorov'ya u lic, uvleka'yushchihsiya kuren'em tabachnykh i elektronnykh sigaret // VOLGAMEDSCIENCE, sbornik tezisov VIII Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferencii molodykh uchenykh i studentov s mezhdunarodnym uchastiem. - 2022. - S. 573-576.
- Temkin E.S., Matveeva N.I. Izmeneniye mikrobiologicheskoy kartiny polosti rta u bol'nykh parodontitom pri primenenii gelya "Polikatan" v kombinacii s linkomicinom // Volgogradskiy nauchno-medicinskij zhurnal. - 2013. - № 2. - S. 36-38.
- Uspenskaya O.A., Spiridonova S.A., Suhova A.V., Goreva A.O., Soldatova A.N., Fokina I.A. Izucheniye vliyaniya kuren'ya traditsionnykh i elektronnykh sigaret na sostoyaniye slizyoznoy obolochki polosti rta i tverdykh tkanej zubov // Institut Stomatologii. - 2022. - № 2 (95). - S. 70-71.
- Fazylova YU.V., Hitrov V.YU., Zakirov F.H. Kolonizatsionnaya rezistentnost' i gumoralnye faktory zashchity slizyoznoy obolochki polosti rta u bol'nykh s hronicheskimy vospalitel'nyimi zabolevaniyami parodonta // Kazanskij medicinskij zhurnal. - 2007. - Т. 88. - № 5. - S. 469-472.



УДК 616.31:616.31-0:616.31-06:616.31-08:616.314:614.3

# РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ и интенсивность кариеса у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, в республике Башкортостан

## Р.А.Ганиева

• главный врач, ГАУЗ РБ "Детская стоматологическая поликлиника № 3", г. Уфа; главный внештатный детский специалист МЗ РФ Приволжского федерального округа по специальности "Стоматология"; главный внештатный детский специалист-стоматолог Министерства здравоохранения Республики Башкортостан; ассистент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии с курсом ИДПО, ФГБОУ ВО "Башкирский государственный медицинский университет" МЗ РФ  
Адрес: 450005, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 16/1  
Тел.: +7 (347) 246-30-82  
E-mail: ganievara@mail.ru

**Резюме.** В работе представлены результаты исследования кариеса зубов у 646 детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, включая детей с ограниченными возможностями здоровья, проживающих в стационарных социальных учреждениях Республики Башкортостан. Анализ полученных данных указывает на более высокую распространённость и интенсивность заболевания, чем при эпидемиологическом стоматологическом обследовании населения России и республики, свидетельствует о необходимости улучшения стоматологического здоровья этой особой социальной категории детей.

**Ключевые слова:** дети, оказавшиеся в трудной жизненной ситуации, интенсивность кариеса зубов, распространённость кариеса.

**Prevalence and intensity of caries in children in difficult life situations in the republic of bashkortostan** (R.A.Ganieva).

**Summary.** This paper presents the results of a study of dental caries in 646 children who found themselves in a difficult life situation, including children with disabilities living in stationary social institutions of the Republic of Bashkortostan, indicating a higher prevalence and intensity than during epidemiological dental examination of the population of Russia and the republic. The analysis of the data obtained indicates the need to improve the dental health of this special social category of children.

**Key words:** children who find themselves in a difficult life situation, the intensity of dental caries, the prevalence of caries.

Охрана здоровья населения представляется одним из приоритетных направлений социальной политики государства. Особого внимания требуют несовершеннолетние, воспитывающиеся в социальных учреждениях для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей ("социальные сироты"). Эта одна из самых нуждающихся групп, которым необходима помощь как со стороны государства, так и со стороны специалистов различного профиля — медицинских работников, педагогов, воспитателей, психологов и др. Причины возникновения трудной жизненной ситуации могут быть весьма разнообразными, и согласно Федеральному закону от 10.12.1995 г. №195-ФЗ (статья 3) — это "ситуация, объективно нарушающая жизнедеятельность гражданина (инвалидность, неспособность к самообслуживанию в связи с преклонным возрастом, болезнью, сиротство, безнадзорность, малообеспеченность, безработица, отсутствие определённого местожительства, конфликты и жестокое обращение в семье, одиночество и тому подобное), которые он не может преодолеть самостоятельно". Достижение и поддержание здоровья требует от детей в этих условиях собственных усилий, а также целенаправленной помощи воспитателей и медиков. Возникновение трудной жизненной ситуации само по себе представляет угрозу формированию заболеваний [1]. Не случайно у данной категории детей отмечается высокий уровень соматической патологии, психических расстройств [2, 3]. Специфика условий жизни ребёнка вне семьи, его воспитание в организациях для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, может негативно отражаться и на состоянии стоматологического здоровья, на формировании и развитии зубочелюстной системы. Эта социальная группа детей подвержена наибольшему риску снижения стоматологического здоровья.

Согласно показателю обращаемости в структуре общей заболеваемости населения уровень распространённости патологии ротовой полости является одной из наиболее высоких и достигает в России более 95% [6]. Основными стоматологическими заболеваниями остаются кариес зубов, патология пародонта, потеря зубов, травматические повреждения зубов [10]. Данные изучения стоматологической заболеваемости отражают риски, связанные с условиями и образом жизни, показывают значимую роль социально-поведенческих и экономических факторов возникновения заболеваний полости рта, деятельности стоматологических служб, а также представляют основу анализа, оценки потребности и коррекции оказания стоматологической помощи [6, 8].

Порядок и объём медицинской помощи несовершеннолетним с заболеваниями полости рта, оказавшимся в трудной жизненной ситуации, в регионе определяется приказом Министерства здравоохранения Российской

Федерации от 13.11.2012 г. №910н с изменениями и дополнениями от 03.08.2015 г. №513 "Об утверждении порядка оказания медицинской помощи детям со стоматологическими заболеваниями", а также приказом Минздрава Республики Башкортостан от 03.02.2016 г. №254-Д "О совершенствовании медицинского обследования детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, помещаемых под надзор в организацию для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей". Тем не менее в практике стоматологической помощи детям, оказавшимся в трудной жизненной ситуации, особенно с ограниченными возможностями здоровья, сохраняется целый ряд нерешённых проблем в организации в полном объёме программ стоматологического лечения [10].

**Цель исследования.** Оценка распространённости и интенсивности кариеса зубов у детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, проживающих в стационарных социальных учреждениях.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Было проведено одномоментное когортное поперечное исследование с использованием стандартных требований ВОЗ (2013 г.) 646 детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, пребывающих в стационарных социальных учреждениях Республики Башкортостан (табл. 1), в том числе 134 ребёнка в возрасте 6-7 лет, 306 детей в возрасте 11-13 лет, 206 — в возрасте 14-16 лет.

Стоматологическое обследование осуществляли при естественном или искусственном освещении с помощью обычного набора зубоорубочных инструментов согласно стандартным требованиям. Оценивали распространённость и интенсивность кариеса (индекс КПУ) временных и постоянных зубов.

При анализе полученных результатов использовали пакет программ для обработки статистической информации Statistica 8.0. Соответствие распределения признака закону нормального распределения в группах определяли по критерию Колмогорова — Смирнова. В группах выборки описательную статистику проводили с расчётом средних значений и среднеквадратичных отклонений  $M \pm \sigma$ . Различия между выборками рассчитывали, применяя парный критерий Стьюдента и считали статистически значимыми при  $p \leq 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно докладу уполномоченного по правам ребёнка в Республике Башкортостан О.Панчихиной "О соблюдении и защите прав, свобод и законных интересов ребёнка в Республике Башкортостан в 2021 г." детское население в регионе составляет 907950 чел., в том числе детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей — 11491. Числен-

■ Таблица 1. Распределение обследованных детей, пребывающих в социальных учреждениях

Группы	6-7 лет		11-13 лет		14-16 лет		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Девочки	58	43,3	170	55,5	116	56,3	344	53,3
Мальчики	76	56,7	136	44,5	90	43,7	302	46,7
Итого	134	100	306	100	206	100	646	100

■ Таблица 2. Распространённость и интенсивность кариеса зубов у детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, проживающих в социальных учреждениях Республики Башкортостан

Возраст, лет	Распространённость, %	КПУ	Компоненты		
			К	П	У
6-7, А	84,3±2,67	5,95±0,224	5,0±0,216	0,74±0,011	0,21±0,009
6-7, Б	23,4±1,08	1,04±0,091	0,92±0,038	0,12±0,017	0
11-13	82,4±2,03	3,56±0,119	2,01±0,064	1,21±0,022	0,24±0,011
14-16	89,3±2,18 p=0,013	4,84±0,232 p<0,001	3,08±0,105 p<0,001	1,64±0,026 p<0,001	0,12±0,008 p<0,001

Примечание: А - временные зубы; Б - постоянные зубы; p - различия между возрастными группами 11-13 и 14-16 лет

ность детей, находящихся под надзором в организациях для детей-сирот, и детей, оставшихся без попечения родителей, в 2021 г. в республике составила 716. Стоматологическое обследование групп детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, показало высокую поражаемость кариесом, особенно временных зубов. Распространённость кариеса временных зубов у детей в возрасте 6-7 лет составила 84,3±2,67%, при интенсивности по индексу КПУ 5,95±0,224, компонент "К" 5,0±0,216 (табл. 2).

Распространённость кариеса временных зубов соответствует средним показателям у детей 6-летнего возраста, полученным при эпидемиологическом обследовании населения России в 2017 году (83%), но выше таковых по Республике Башкортостан (78,3%). Показатель интенсивности кариеса (индекс КПУ) временных зубов у обследованных нами детей этого возраста также существенно выше, чем в среднем по стране (КПУ — 4,66, компонент индекса "К" — 2,9) и по региону (КПУ — 4,42, компонент "К" — 2,9) [5]. Заболеваемость кариесом постоянных зубов у детей в возрасте 6-7 лет, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, в регионе составила 23,4±1,08%, индекс КПУ 1,04±0,091, в то время как, по данным общенационального обследования, у 6-летних детей страны она была лишь 13% (индекс КПУ 0,24), а по Башкирии — 6% (индекс КПУ 0,96). В структуре КПУ у детей в социальных учреждениях установлено преобладание зубов с нелеченным кариесом, доля которых достигает 88,5%, против 62,2% по России и 65,6% по республике.

У детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, распространённость кариеса в возрасте 11-13 лет соответствовала 82,4%, интенсивность согласно индексу КПУ — 3,56±0,119. Эти показатели по России значительно ниже и достигают: распространённость — 71%, интенсивность — 2,45, по Башкирии соответственно 72,3% и 2,21 [5]. Таким образом, интенсивность кариеса у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, на 43,3% выше, чем по стране, и на 61,1% — по региону, по сравнению с детьми 12 лет, проживающими в семьях. В структуре КПУ в данной возрастной группе детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, также превалирует компонент "К", составляя 56,5%. На долю компонента "П" приходится 34%. По России доли этих компонентов примерно равны и составляют 49% и 49,4%, по Башкирии 54,8% и 44,8%.

Обследование подростков 14-16 лет выявило, что распространённость кариеса по

сравнению с предыдущим возрастным периодом увеличивается и достигает 89,3±2,18% (p=0,013), как и интенсивность кариеса (индекс КПУ 4,84±0,232, p<0,001), и доля зубов с нелеченным кариесом, которая составила 63,6% (p<0,001).

Предоставленные результаты по этой возрастной группе обследованных детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, показали, что распространённость и интенсивность кариеса остаются более высокими, чем у их сверстников — учащихся общеобразовательных школ в России и Башкортостане. Так, средний показатель распространённости кариеса по России среди 15-летних подростков составил 82%, по Башкирии — 81%, интенсивность кариеса (КПУ) — 3,75 и 3,67 соответственно [5]. По данным Н.Е.Ярошенко и А.Г.Дмитровой (2016), распространённость и интенсивность кариеса детей, воспитывающихся в семьях, в среднем по Российской Федерации существенно ниже, чем у детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, пребывающих в домах-интернатах г. Архангельска и Архангельской области [11]. Это заключение подтверждается результатами исследования и других авторов. Так, эпидемиологическое обследование 900 детей в Саратовской области в 2015 г. с использованием стандартных требований ВОЗ (2013 г.) выявило среднюю степень распространённости кариеса, средний уровень его интенсивности у шестилетних детей и низкий уровень интенсивности у детей 12 и 15 лет [9]. При обследовании 641 ребёнка в Санкт-Петербурге установлено, что распространённость кариеса постоянных зубов в возрасте 6 лет соответствует 48%, интенсивность (индекс КПУ) — 2,32±0,18, в возрасте 12 лет возрастает до 85% и 3,58±0,36, в возрасте 15 лет — до 88% и 3,89±0,25 соответственно [7]. В Алтайском крае распространённость кариеса у 12-летних детей в 2017 г. составила 75,4±1,6%, интенсивность (индекс КПУ) — 2,4±0,1 [4]. Приведённые данные наглядно свидетельствуют о различии показателей распространённости и интенсивности кариеса в отдельных регионах страны, показывают влияние разнообразных факторов риска на течение этого стоматологического заболевания.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённое исследование выявило более высокие средние показатели распространённости и интенсивности кариеса у детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (дети-сироты и дети оставшиеся без попечения

родителей, включая детей, с ограниченными возможностями здоровья), проживающих в коррекционных школах-интернатах, домах-интернатах и других стационарных социальных учреждениях Республики Башкортостан, по сравнению со сверстниками, которые воспитываются в семьях, по республике и России в целом. Это свидетельствует о необходимости оптимизации оказания стоматологической помощи, разработки и реализации дополнительных мероприятий по профилактике и лечению стоматологических заболеваний с учётом неблагоприятных ситуаций анамнеза, отягощённой соматической и соматопсихологической патологии и другими факторами риска развития кариеса данной особой социальной категории детей.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Бобров А.Е. Зависимость девиантных форм поведения у воспитанников социозащитных учреждений от характера перенесённого или травматического опыта // Вестник психотерапии. - 2018. - № 68. - С. 68-82.
2. Богданова Е.А., Говорин Н.В. Клинические аспекты психического здоровья детей, оставшихся без попечения родителей // Социальная и клиническая психиатрия. - 2021. - Т. 31. - № 3. - С. 48-53.
3. Государственный доклад о положении детей и семей, имеющих детей, в Российской Федерации за 2015 год / Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. - 2016. - 419 с.
4. Кудрина К.О., Чечина И.Н., Саран Л.Р., Дмитриенко Н.Ю., Шилова Ю.Н. Стоматологическая заболеваемость детей 12 лет, проживающих на территории Алтайского края // Клиническая стоматология. - 2020. - № 1 (93). - С. 9-12.
5. Кузьмина Э.М., Якушевич О.О., Кузьмина И.Н. Стоматологическая заболеваемость населения России. - М.: МГМСУ, 2019. - 304 с.
6. Петерсен П.Э., Кузьмина Э.М. Распространённость стоматологических заболеваний. Факторы риска и здоровье полости рта // Dental Forum. - 2017. - Т. 64. - № 1. - С. 2-11.
7. Силин А.В., Козлов В.А., Сатыго Е.А. Анализ показателей распространённости и интенсивности кариеса постоянных зубов у детей Санкт-Петербурга // Стоматология детского возраста и профилактика. - 2014. - Т. 13. - № 1. - С. 14-17.
8. Скрипкина Г.И., Аврамова О.Г., Бурашова Т.И., Горычева В.В. Роль школьной стоматологии в снижении стоматологической заболеваемости детей г. Омска // Стоматология. - 2019. - № 3. - С. 80-82.
9. Сулетников Д.Е., Харитонова Т.Л., Данилов А.Н., Попкова О.В., Кобец А.В. Стоматологическая заболеваемость детского населения школьного возраста в Саратовской области // Клиническая стоматология. - 2019. - № 1 (89). - С. 96-99.
10. Трезубов В.Н., Булычева Е.А., Трезубов В.В., Булычева Д.С. Лечение пациентов с расстройством височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц: клинические рекомендации. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 96 с.
11. Ярошенко Н.Е., Дмитриева А.Г. Распространённость кариеса и основные меры его профилактики у социально уязвимых категорий детей // Медико-социальные проблемы инвалидности. - 2016. - № 2. - С. 35-38.

## REFERENCES:

1. Bobrov A.E. Zavisimost' deviantnykh form povedeniya u vospitanikov sociozashchitnykh uchrezhdeniy ot haraktera perenesennogo ili travmaticheskogo opyta // Vestnik psihoterapii. - 2018. - № 68. - S. 68-82.
2. Bogdanova E.A., Govorin N.V. Klinicheskiye aspekty psikhicheskogo zdorov'ya detey, ostavshishey bez popecheniya roditel'ey // Social'naya i klinicheskaya psihiatriya. - 2021. - T. 31. - № 3. - S. 48-53.
3. Gosudarstvennyy doklad o polozhenii detey i semej, imeyushchih detey, v Rossijskoj Federacii za 2015 god / Ministerstvo truda i social'noj zashchity Rossijskoj Federacii. - 2016. - 419 s.
4. Kudrina K.O., Chечina I.N., Saran L.R., Dmitrienko N.YU., Shilova YU.N. Stomatologicheskaya zabolevaemost' detej 12 let, prozhivayushchih na territorii Altajskogo kraja // Klinicheskaya stomatologiya. - 2020. - № 1 (93). - S. 9-12.
5. Kuz'mina E.M., Yakushevich O.O., Kuz'mina I.N. Stomatologicheskaya zabolevaemost' naseleniya Rossii. - M.: MGMSU, 2019. - 304 s.
6. Petersen P.E., Kuz'mina E.M. Rasprostranennost' stomatologicheskikh zabolevanij. Faktory riska i zdorov'e polosti rta // Dental Forum. - 2017. - T. 64. - № 1. - S. 2-11.
7. Silin A.V., Kozlov V.A., Satygo E.A. Analiz pokazatelej rasprostranennosti i intensivnosti kariesa postoyannykh zubov u detej Sankt-Peterburga // Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika. - 2014. - T. 13. - № 1. - S. 14-17.
8. Skripkina G.I., Avramova O.G., Burnashova T.I., Goryacheva V.V. Rol' shkol'noj stomatologii v snizhenii stomatologicheskoy zabolevaemosti detej g. Omska // Stomatologiya. - 2019. - № 3. - S. 80-82.
9. Suetnikov D.E., Haritonova T.L., Danilov A.N., Popkova O.V., Kobec A.V. Stomatologicheskaya zabolevaemost' detskogo naseleniya shkol'nogo vozrasta v Saratovskoj oblasti // Klinicheskaya stomatologiya. - 2019. - № 1 (89). - S. 96-99.
10. Trezubov V.N., Bulycheva E.A., Trezubov V.V., Bulycheva D.S. Lechenie pacientov s rasstrojstvom visochno-nizhnecelnyustnogo sustava i zhevatel'nykh myshc: klinicheskie rekomendacii - Moskva: GEOTAR-Media, 2021. - 96 s.
11. Yaroshenko N.E., Dmitrova A.G. Rasprostranennost' kariesa i osnovnyye mery ego profilaktiki u social'no uязvimykh kategorij detej // Mediko-social'nye problemy invalidnosti. - 2016. - № 2. - S. 35-38.



УДК 616.31

# ЛЕЧЕНИЕ некариозных пришеечных поражений в клинике терапевтической стоматологии

## Л.А.Ермолаева

• засл. врач РФ, д.м.н., профессор, главный внештатный специалист-стоматолог МЗ РФ; зав. кафедрой терапевтической стоматологии ФСиМТ, ФГБОУ ВО СПбГУ  
Адрес: СПб., Университетская наб., д. 7-9  
Тел.: +7 (812) 326-03-26, доб. 5-22-6  
E-mail: l.ermolaeva@spbu.ru

## С.А.Туманова

• к.м.н., доцент, доцент, выполняющий лечебную работу кафедры терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО СПбГУ  
Адрес: 199034, СПб., Университетская наб., д. 7-9  
Тел.: +7 (812) 326-03-26  
E-mail: s.tumanova@spbu.ru  
ORCID: 0000-0001-8521-3723

## Е.С.Михайлова

• д.м.н., доцент, доцент, выполняющий лечебную работу кафедры терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО СПбГУ  
Адрес: 199034, СПб., Университетская наб., д. 7-9  
Тел.: +7 (812) 326-03-26  
E-mail: e.michailova@spbu.ru  
ORCID: 0000-0002-0835-7253

## Ф.Ю.Ильин

• к.м.н., доцент, выполняющий лечебную работу кафедры терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО СПбГУ; главный врач СПб ГБУЗ «Стоматологическая поликлиника №15»  
Адрес: 190013, СПб., Загородный пр., д. 48; 192238, СПб., ул. Пискаревская д. 19, корп. 1, лит. А  
Тел.: +7 (812) 268-08-66, +7 (812) 764-68-01  
E-mail: filin@spbu.ru  
ORCID: 0009-0003-8472-3264

## М.А.Сидоренко

• ординатор кафедры терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО СПбГУ  
Адрес: 199034, СПб., Университетская наб., д. 7-9  
Тел.: +7 (812) 326-03-26  
E-mail: sidorenkomaria99@mail.ru  
ORCID: 0009-0004-5304-3511

**Summary.** This work is devoted to evaluating the effectiveness of the proposed tactics for the treatment of non-carious cervical lesions, as well as summarizing data on the etiology of the application.

**Key words:** wedge-shaped defect, abfraction defect, non-carious cervical lesions.

В связи с высокой распространённостью клиновидных дефектов и дефектов абфракционного типа в пришеечной области зубов (от 2% до 19%), возникает необходимость изучения причин, методов лечения и профилактики данных некариозных поражений. Согласно современным исследованиям, некариозные поражения пришеечной области (НПП) формируются в результате окклюзионных напряжений вследствие неправильного прикуса [4, 8]. Неадекватная нагрузка приводит к отколу эмали именно в области эмалево-цементного соединения, в связи с наличием микрозигбов в данной зоне [1]. Известно, что одним из ведущих методов лечения дефектов абфракционного типа является ортодонтическая коррекция [11] либо изготовление окклюзионных шин [7]. Проводимое лечение НПП в рамках терапевтического приема даёт положительные результаты [7], когда имеются рекомендации по диагностике, профилактике, выбору пломбирочных материалов и средствам для домашнего ухода за полостью рта. Совместные консультации с врачом-ортодонтом или врачом-стоматологом-ортопедом с целью оценки состояния прикуса и височно-нижнечелюстного сустава проводятся редко. Пациенты недостаточно мотивированы для проведения комплексного лечения [13].

**Цель исследования** — предложить алгоритм комплексной профилактики, диагностики и лечения абфракционных и клиновидных дефектов, а также оценить эффективность лечебно-профилактических средств для домашнего и клинического применения.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектами исследования стали 66 пациентов с диагнозом К03.1 *Сошлифовывание (абразивный износ) зубов*. Пациенты проходили анкетирование, целью которого являлось изучение стоматологического анамнеза, гигиенической осведомленности,

вредных привычек, для более детальной диагностики НПП. Затем проводили осмотр полости рта по стандартному протоколу, фиксируя в медицинской документации состояние прикуса, патологию пародонта, обращая особое внимание на дефекты твердых тканей в пришеечной области, определяя глубину и стадию поражения, выраженность и распространенность симптома гиперестезии. В соответствии с задачами и методами лечения, были сформированы две основные группы по 16 и 19 человек, а также контрольная группа из 31 человека с НПП и идентичными жалобами. Главным критерием включения были соматически здоровые пациенты в возрасте от 20 до 40 лет с нарушением окклюзии (табл. 1). Зубы с НПП количественно и качественно разделялись на поражения с острым и хроническим некариозным процессом. Под агрессивным (острым) течением подразумеваются дефекты на уровне дентина с интенсивной его убылью, которые сопровождаются выраженной чувствительностью в пришеечной области.

Пациентов основных групп консультировали у врача-стоматолога-ортодонта, проводили профессиональную гигиену полости рта, подбирали средства для домашнего использования и назначали реминерализующую терапию зубными пастами с частицами наногидроксиапатита и нитратом калия или с частицами цинка, сроком на 3 месяца. Пациенты группы №1 отказались от ортодонтического лечения, им НПП пломбировали наноуполненными композитными материалами. Пациенты группы №2 проходили курс лечения у врача-стоматолога-ортодонта. На время лечения НПП пломбировали стеклоиономерными цементами. В контрольную группу №3 входили пациенты с патологическими формами прикуса или суперконтактами, которые лечились у врача-стоматолога-терапевта, а также находились на этапе планирования или ортодонтического лечения. Зубные пасты для домашней гигиены пациенты выбирали самостоятельно (табл. 2).

Для оценки эффективности комбинированного лечения использовали индекс интенсивности и распространенности гиперестезии (ИИГЗ; ИРГЗ), упрощенный индекс гигиены полости рта (ОИ-С) и индекс реминерализации (ИР), при использовании которого дефекты НПП окрашивались 5% настойкой йода.

**Резюме.** Работа посвящена оценке эффективности предлагаемой тактики лечения некариозных пришеечных поражений, а также обобщению данных об этиологии данной патологии на основе современной литературы. Изучены возможные факторы, способствующие прогрессированию абфракционных и клиновидных дефектов зубов.

Предложены оптимальные пломбирочные материалы и зубные пасты для клинического и домашнего применения у пациентов с повышенной чувствительностью зубов в зоне клиновидного или абфракционного дефекта. Предложена тактика лечения пациентов с клиновидными и абфракционными дефектами, в зависимости от жалоб, глубины поражения твердых тканей зубов, наличия окклюзионных нарушений.

**Ключевые слова:** клиновидный дефект, абфракционный дефект, некариозные пришеечные поражения.

**Treatment of non-carious cervical lesions in the clinic of therapeutic dentistry** (L.A.Ermolaeva, S.A.Tumanova, E.S.Mikhaylova, F.Yu.Ilyin, M.A.Sidorenko).

■ Таблица 1. Распределение пациентов по характеру течения и локализации некариозных пришеечных поражений

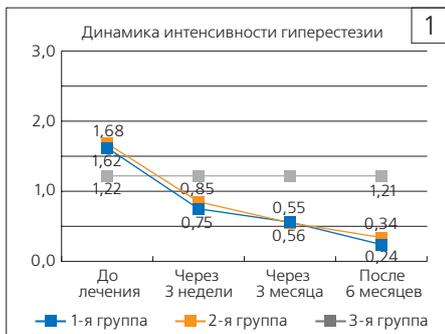
Объект исследования Характер течения	Основная группа			Контрольная группа Группа 3-я
	Группа 1-я	Группа 2-я	Всего	
Острая стадия (чел.)	9 чел.	9 чел.	18 чел.	15 чел.
	39 зубов	33 зуба	72 зуба	
Хроническая стадия (чел.)	7 чел.	10 чел.	17 чел.	16 чел.
	18 зубов	27 зубов	45 зубов	
Всего (чел.)	16	19	35	31 чел.
Локализация	Группа 1-я	Группа 2-я	Всего	
1-2-я стадия Эмаль (кол-во зубов)	33	58	91	96
3-4-я стадия Дентин (кол-во зубов)	67	60	128	114
Всего (кол-во зубов)	100	118	219	210

■ Таблица 2. Этапы лечения пациентов с некариозными пришеечными поражениями

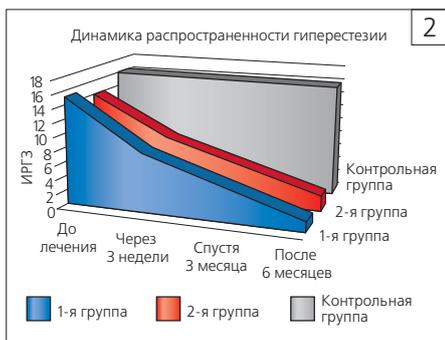
Лечение	Группа 1-я	Группа 2-я	Группа 3-я (контрольная)
Зубные пасты для домашнего применения (3 месяца)	на основе наногидроксиапатита и нитрата калия	на основе наногидроксиапатита повышенной концентрации и частиц цинка	различного механизма действия и степени абразивности
Профессиональное лечение	Пломбирование НПП текучим или текучим и наноуполненным композитом	Пломбирование НПП стеклоиономерным цементом на период ортодонтического лечения	Не проводилось

■ Таблица 3. Оценка результатов домашнего лечения зубов по индексам ИИГЗ и ИРЗ, ОНИ-5 и ИР

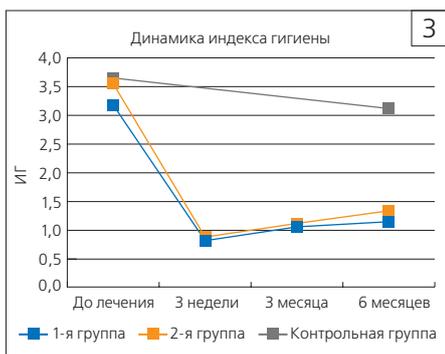
Оценка результатов домашней терапии	ИИГЗ (в баллах) № группы			ИРЗ (в процентах) № группы			ОНИ-5 (в баллах) № группы			ИР (в баллах) № группы		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
До лечения	1,62±0,16	1,68±0,20	1,22±0,15	15,31±2,74	14,22±2,01	16,21±1,18	3,18±0,39	3,55±0,32	3,59±0,36	1,73±0,14	1,65±0,26	1,71±0,18
Через 3 недели	0,75±0,15 p>0,05	0,85±0,13 p>0,05		8,44±3,59 p>0,05	8,75±2,32 p>0,05		0,82±0,08 p<0,001	0,80±0,05 p<0,001		1,26±0,13 p<0,001	1,32±0,24 p<0,001	
Через 3 месяца	0,56±0,25	0,55±0,17		4,88±1,59	5,21±2,32		1,06±0,05 (p<0,001)	1,12±0,05 (p<0,001)		1,06±0,1 p<0,001	1,13±0,07 p<0,001	
Через 6 месяцев	0,24±0,16 p>0,05	0,34±0,16 p>0,05	1,21±0,35 p<0,001	1,56±1,12 p>0,05	2,21±1,15 p>0,05	15,71±1,15	1,15±1,12 p<0,001	1,34±0,14 p<0,001	3,12±0,35 p<0,001	Пломба	Пломба	1,72±0,15 p<0,001



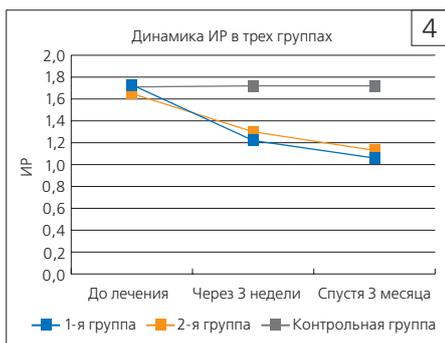
■ Рис. 1. Динамика снижения степени интенсивности гиперестезии



■ Рис. 2. Динамика снижения распространённости гиперестезии



■ Рис. 3. Динамика уровня гигиены



■ Рис. 4. Динамика изменения индекса реминерализации в dentine

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Анкетирование 66 человек показало низкую информированность пациентов о средствах гигиены, только 6 пациентов использовали межзубные ершики и ирригаторы, четверо применяли абразивные и отбеливающие пасты, трое использовали зубные щетки с жесткой щетиной. При осмотре полости рта в 76% случаев у пациентов была зафиксирована патология прикуса и выявлены суперконтакты.

При повторном осмотре через 3 недели отмечалась положительная динамика индексов гигиены, реминерализации, а также снижение интенсивности и распространенности гиперестезии в двух основных группах (табл. 3).

ИИГЗ в результате комбинированного лечения стойко снижался на протяжении 6 месяцев в двух основных группах (табл. 3), тогда как в третьей группе остался на прежнем уровне (рис. 1). Наилучший результат был в 1-й группе, где средний показатель индекса снизился с 1,62 до 0,24; во второй — с 1,68 до 0,34. Из приведенных диаграмм следует, что уже через 3 недели у многих пациентов 2-я степень гиперестезии перешла в 1-ю, а через 6 месяцев отмечено увеличение количества зубов без явлений гиперестезии.

При анализе ИРЗ на протяжении 6 месяцев также есть положительная динамика у пациентов двух основных групп (рис. 2). Так, в 1-й группе за 6 месяцев отмечено снижение количества зубов с гиперестезией с 15% до 1,5%, во второй группе — с 14% до 2,2%.

Оценка уровня гигиены полости рта в динамике показала, что до лечения во всех группах ИГ соответствовал значениям “плохой” и “удовлетворительный” (3,18 — в 1-й группе, 3,55 — во 2-й группе) (рис. 3). Через 3 недели наблюдалось стойкое улучшение гигиены полости рта, что обусловлено обучением и мотивацией пациентов (0,82 и 0,80 — в двух основных группах). Однако через 3 месяца отмечено ухудшение показателей, наиболее выраженное у пациентов 2-й группы, находящихся на этапах ортодонтического лечения (1,06 — в первой, и 1,12 — во второй группе). Несмотря на тенденцию к ухудшению уровня гигиены полости рта, показатели ИГ в основных группах через 3 и 6 месяцев оставались удовлетворительными (1,15 — в первой, и 1,34 — во второй), тогда как в контрольной группе уровень гигиены оставался плохим (3,12).

При анализе интенсивности некариозного процесса через 3 месяца отмечена стойкая стабилизация течения НПП в основных группах. ИР в 1-й и 2-й группах снизился с показателей 1,73 и 1,65 до 1,06 и 1,13 соответственно (рис. 4), что подтверждает высокую эффективность паст с наногидроксиапатитом. В контрольной группе индекс реминерализации за период наблюдения остался на прежнем уровне (1,71 и 1,72 соответственно).

Таким образом, проведенные наблюдения показывают, что предложенный алгоритм эффективен при лечении клиновидных дефектов и дефектов абfractionного типа.

**Выводы**

1. Анкетирование и стоматологическое обследование пациентов с НПП показало, что в 76% ведущих фактором НПП являются аномальные

окклюзионные нагрузки и парафункции, лечение которых требует мультидисциплинарного подхода и привлечения для консультации врача-ортодонта. Также был зафиксирован низкий уровень информирования пациентов о домашних средствах гигиены и низкий уровень мотивации к посещению врача-стоматолога.

2. Сочетанное применение зубной пасты с наногидроксиапатитом, частицами цинка и пломбирование НПП стеклоиономерными цементами у пациентов, проходящих ортодонтическое лечение, существенно улучшает гигиену и повышает минерализацию твердых тканей зубов, в то время как в контрольной группе изменения были минимальны, в пределах статистической погрешности.
3. Применение зубных паст на основе наногидроксиапатита с добавлением частиц нитрата калия или цинка позволяет добиться быстрой стабилизации НПП и эффективного снижения интенсивности и распространенности гиперестезии зубов после 3 недель использования.

**ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:**

1. *Макеева И.М., Бякова С.Ф., Чуев В.П., Шевелюк Ю.В.* Электронно-микроскопическое исследование твердых тканей зуба при клиновидных дефектах // *Стоматология*. - 2009. - № 4. - С. 39-42. [Makeeva, I.M., Byakova S.F., Chuev V.P., Sheveluk Yu.V. Electron microscopic examination of hard tissues of the tooth with wedge-shaped defects // *Dentistry*. - 2009. - № 4. - С. 39-42.]
2. *Неловко Т.В.* Современный подход к основным аспектам клиники и лечения клиновидных дефектов зубов в терапевтической стоматологии // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. - 2015. - № 8 (4). - С. 682-685. [Nelovko T.V. Modern approach to the main aspects of the clinic and treatment of wedge-shaped defects of teeth in therapeutic dentistry // *International Journal of Applied and Fundamental Research*. - 2015. - № 8 (4). - С. 682-685.]
3. *Пихур О.Л., Цимбалистов А.В., Садиков Р.А.* Клиновидные дефекты твердых тканей зубов: учебное пособие. - Санкт-Петербург // *СпецЛит*. 2011. - С. 12-54. [Pikhur O.L., Tsimbalistov A.V., Sadikov R.A. Wedge-shaped defects of hard tissues of teeth: textbook. - St. Petersburg // *SpecLit*. 2011. - S. 12-54.]
4. *Addy M., Hunter M.L.* Can toothbrushing damage your health? Effects on oral and dental tissues // *Int Dent J*. - 2003. - Vol. 53. - № 3. - P. 177-186.
5. *Duke E.S., Lindemuth J.* Polymeric adhesion to dentin: contrasting substrates // *Am J Dent*. - 1990. - Vol. 3. - № 6. - P. 264-270.
6. *Hannig M., Hannig C.* Nanomaterials in preventive dentistry // *Nature Nanotechnology*. - 2010. - Vol. 5. - № 8. - P. 565-569.
7. *Hur B., Kim H.C., Park J.K., Versluis A.* Characteristics of non-carious cervical lesions - an ex vivo study using micro computed tomography // *Oral Rehabil*. - 2011. - Vol. 38. - № 6. - P. 469-474.
8. *Ichim I.P., Schmidlin P.R., Li Q., Kieser J.A., Swain M.V.* Restoration of non-carious cervical lesions part II. Restorative material selection to minimise fracture // *Dent Mater*. - 2007. - Vol. 23. - № 12. - P. 1562-1569.
9. *Kathia Fabritius-Vilpoux, Dr. Joachim Enax et al.* Quantitative affinity parameters of synthetic hydroxyapatite and enamel surfaces in vitro // *Bioinspired, Biomimetic and Nanobiomaterials*. - 2019. - Vol. 8. - № 2. - P. 141-153.
10. *Knigh G.M.* The inability of Streptococcus mutans and Lactobacillus acidophilus to form a biofilm in vitro on dentine pretreated with ozone // *Australian Dental Journal*. - 2008. - Vol. 53. - № 4. - P. 349-353.
11. *Lee W.C., Eakle W.S.* Possible role of tensile stress in the etiology of cervical erosive lesions of teeth // *J Prosthet Dent*. - 1984. - Vol. 52. - № 3. - P. 374-380.
12. *Okeson J.P.* Causes of functional disturbances in the masticatory system. In: Okeson J.P., ed. *Management of temporomandibular disorders and occlusion* // 5th edn. St. Louis: Mosby. - 2003. - P. 149-189.
13. *Pegoraro L.F., Sclaro J.M.* Noncarious Cervical Lesions: Correlation between Abrasion and Wear Facets in Permanent Dentition - 2015. - Vol. 5. - № 6. - P. 136, 1694-1700.
14. *Vano M., Derchi G., Barone A., Covani U.* Effectiveness of nano-hydroxyapatite toothpaste in reducing dentin hypersensitivity: a double-blind randomized controlled trial // *Quintessence Int*. - 2014. - Vol. 45. - № 8. - P. 703-711.



УДК 616.31-06:(616.31-085+616.314)

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ НУЖДАЕМОСТИ в различных видах зубных протезов у жителей зрелого возраста психоневрологических интернатов Красноярского края

## П.В.Митрофанов

• врач-стоматолог-ортопед,  
Красноярская городская  
стоматологическая поликлиника № 7  
Адрес: Красноярский край, г. Красноярск,  
ул. Парашютная, д. 82  
Тел.: +7 (391) 261-89-16  
E-mail: pavel.mitrofanov.71@mail.ru

## Ю.В.Чижов

• д.м.н., профессор, кафедра ортопедической  
стоматологии, ФГБОУ ВО "Красноярский  
государственный медицинский университет  
им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого" МЗ РФ  
Адрес: 660131, Красноярский край,  
г. Красноярск, ул. Воронова, д. 18 в  
Тел.: +7 (391) 2-202-101  
E-mail: gullever@list.ru

## Т.В.Казанцева

• к.м.н., доцент кафедры-клиники  
стоматологии Института последипломного  
образования, ФГБОУ ВО "Красноярский  
государственный медицинский университет  
им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого" МЗ РФ  
Адрес: г. Красноярск,  
ул. Партизана Железняка, 1  
Тел.: +7 (391) 222-40-01  
E-mail: Kazancevatv@onkolog24.ru

## Е.А.Бриль

• д.м.н., доцент кафедры стоматологии  
детского возраста и ортодонтии,  
ФГБОУ ВО "Красноярский государственный  
медицинский университет  
им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого" МЗ РФ  
Адрес: 660022, г. Красноярск,  
ул. Партизана Железняка, 1  
Тел.: +7 (391) 220-13-95  
E-mail: e.a.b.27@mail.ru

## М.Н.Бабич

• врач-стоматолог-ортопед,  
зав. ортопедическим отделением  
КГБУЗ "Минусинская МБ",  
стоматологическая поликлиника  
Адрес: Красноярский край,  
г. Минусинск, ул. Комарова, 15  
Тел.: +7 (391) 322-62-64  
E-mail: babitch@mail.ru

## А.А.Наслимов

• студент стоматологического факультета,  
ФГБОУ ВО "Красноярский государственный  
медицинский университет  
им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого" МЗ РФ  
Адрес: г. Красноярск,  
ул. Партизана Железняка, 1  
E-mail: naslimov2000stom@mail.ru

**Резюме.** Проведены эпидемиологические исследования нуждаемости в различных видах зубных протезов у жителей зрелого возраста психоневрологических интернатов Красноярского края. Проведено анкетирование и стоматологическое обследование 1139 человек зрелого возраста (второй период, 44-59 лет).

Определена оценка нуждаемости в различных видах протезов для лиц зрелого возраста. Дан анализ вариантов ортопедической стоматологической нуждаемости в определенных видах протезов на основании классов оригинальной классификации вариантов ортопедической стоматологической нуждаемости по Ю.В.Чижову, А.В.Цимбалистову, О.М.Новикову (2005). Данный подход может служить алгоритмом финансовых расчетов ортопедической стоматологической помощи обследованных групп населения (при наличии стабильных прайс-листов), также являться серьезным подспорьем в планировании ортопедической стоматологической помощи органам здравоохранения, социальной защиты и ОМС.

**Ключевые слова:** эпидемиологические исследования, классификация нуждаемости в зубных протезах, зрелый возраст, финансовый прогноз протезирования обследованных групп населения.

**Determination of the need for various types of dentures in elderly residents of psychoneurological boarding schools of the Krasnoyarsk Territory** (P.V.Mitrofanov, Yu.V.Chizhov, T.V.Kazantseva, E.A.Brill, M.N.Babich, A.A.Naslimov).

**Summary.** Epidemiological studies of the need for various types of dentures in residents of psychoneurological boarding schools of the Krasnoyarsk Territory of mature age have been carried out. A questionnaire and dental examination of 1,139 people of mature age (the second period of 44-59 years) were conducted.

The assessment of the need for various types of prostheses for people of mature age has been determined. The analysis of variants of orthopedic dental neediness, in certain types of prostheses based on the original classification of variants of orthopedic dental neediness according to Yu.V.Chizhov, A.V.Tsimbalistov, O.M.Novikov (2005) is given. This approach can serve as an algorithm for financial calculations of orthopedic dental care for the surveyed population groups (in the presence of stable price lists), and also be a serious help in planning orthopedic dental care for health, social protection and CHI.

**Key words:** epidemiological studies, classification of the need for dentures, mature age, financial forecast of prosthetics of the surveyed population groups.

## ВВЕДЕНИЕ

Эпидемиологические исследования нуждаемости в зубных протезах лиц зрелого возраста, систематически проводимые за рубежом и в России, выявили, что доля лиц,

имеющих дефекты зубных рядов и нуждающихся в протезировании, колеблется от 80% до 100% в различных возрастных группах [1, 3, 4, 6, 8, 9].

Однако сведения о распространенности различных видов дефектов зубных рядов, их систематизации по показаниям к протезированию различными видами протезов у лиц зрелого возраста, проживающих в психоневрологических интернатах, в отечественной и зарубежной литературе малочисленны и неполны [2, 5, 7, 10].

**Цель исследования:** определить нуждаемость в определенных видах зубных протезов у лиц зрелого возраста, проживающих в домах-интернатах психоневрологического профиля.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В рамках эпидемиологического обследования проведено анкетирование и стоматологическое обследование 1139 человек зрелого возраста (второй период, 44-59 лет), проживающих в социальных учреждениях (психоневрологических интернатах) Красноярского края. Для оценки нуждаемости в различных видах протезов использовали оригинальную классификацию вариантов ортопедической стоматологической нуждаемости для лиц зрелого, пожилого и старческого возраста по Ю.В.Чижову, А.В.Цимбалистову, О.М.Новикову (2005) [10].

Характеристика вариантов ортопедической стоматологической нуждаемости в данной классификации включает состояние зубного ряда к изготовлению определенного вида протезов и представлена следующим образом:

- Отсутствие нуждаемости в протезах.**  
Характеристика: отсутствие дефектов зубных рядов, удовлетворительное состояние естественных зубов и имеющих протезов. Показаний к протезированию нет.
- Нуждаемость в несъемных протезах.**  
Характеристика: дефекты зубных рядов III класса по Кеннеди (не более 3 зубов), IV класса по Кеннеди (не более 4 зубов), удовлетворительное состояние естественных зубов. Показания к несъемному протезированию.
- Нуждаемость в комбинированном протезировании (частичный съемный + несъемный протезы).**  
Характеристика: сочетанные дефекты I и III, I и IV, II и III, II и IV классов по Кеннеди; устойчивые, подвижные (I класс по Энтину) естественные зубы. Показания к шинированию подвижных естественных зубов и к восстановлению малых дефектов зубных рядов (III и IV классов по Кеннеди) мостовидными протезами, показания к восстановлению обширных дефектов (I и II классов по Кеннеди) частичными съемными протезами.
- Нуждаемость в частичном съемном протезе.**

■ Таблица 1. Показатели ортопедического статуса у лиц зрелого возраста - 1-й класс "отсутствие нуждаемости в протезах"

№ группы	Верхняя челюсть	Нижняя челюсть	Абс. число	% внутри варианта	% от общего количества вариантов
1.1	Нуждаемость в несъемных протезах	Отсутствие нуждаемости в протезах	205	80	22,6
1.2		Нуждаемость в несъемных протезах	24	9,2	
1.3		Нуждаемость в комбинированном протезировании (частичный съемный+несъемный протезы)	16	6,2	
1.4		Нуждаемость в частичном съемном протезе	8	3,1	
1.5		Нуждаемость в полном съемном протезировании	4	1,5	
Итого			257	100	

■ Таблица 2. Показатели ортопедического статуса у лиц зрелого возраста - 2-й класс "Нуждаемость в несъемных протезах"

№ группы	Верхняя челюсть	Нижняя челюсть	Абс. число	% внутри варианта	% от общего количества вариантов
2.1	Нуждаемость в несъемных протезах	Отсутствие нуждаемости в протезах	18	16	9,9
2.2		Нуждаемость в несъемных протезах	67	59,2	
2.3		Нуждаемость в комбинированном протезировании (частичный съемный+несъемный протезы)	23	20,2	
2.4		Нуждаемость в частичном съемном протезе	3	3,1	
2.5		Нуждаемость в полном съемном протезировании	2	1,5	
Итого			113	100	

■ Таблица 3. Показатели ортопедического статуса у лиц зрелого возраста - 3-й класс "Нуждаемость в комбинированном протезировании (частичный съемный + несъемный протезы)"

№ группы	Верхняя челюсть	Нижняя челюсть	Абс. число	% внутри варианта	% от общего количества вариантов
3.1	Нуждаемость в несъемных протезах	Отсутствие нуждаемости в протезах	0	0	35,9
3.2		Нуждаемость в несъемных протезах	13	3,1	
3.3		Нуждаемость в комбинированном протезировании (частичный съемный+несъемный протезы)	256	62,5	
3.4		Нуждаемость в частичном съемном протезе	89	21,9	
3.5		Нуждаемость в полном съемном протезировании	51	12,5	
Итого			409	100	

■ Таблица 4. Показатели ортопедического статуса у лиц зрелого возраста - 4-й класс "Нуждаемость в частичном съемном протезе"

№ группы	Верхняя челюсть	Нижняя челюсть	Абс. число	% внутри варианта	% от общего количества вариантов
4.1	Нуждаемость в несъемных протезах	Отсутствие нуждаемости в протезах	0	0	15,3
4.2		Нуждаемость в несъемных протезах	4	2,6	
4.3		Нуждаемость в комбинированном протезировании (частичный съемный+несъемный протезы)	18	10,3	
4.4		Нуждаемость в частичном съемном протезе	89	51,3	
4.5		Нуждаемость в полном съемном протезировании	62	35,8	
Итого			174	100	

■ Таблица 5. Показатели ортопедического статуса у лиц зрелого возраста - 5-й класс "Нуждаемость в полном съемном протезировании"

№ группы	Верхняя челюсть	Нижняя челюсть	Абс. число	% внутри варианта	% от общего количества вариантов
5.1	Нуждаемость в несъемных протезах	Отсутствие нуждаемости в протезах	0	0	16,3
5.2		Нуждаемость в несъемных протезах	4	2,2	
5.3		Нуждаемость в комбинированном протезировании (частичный съемный+несъемный протезы)	6	3,3	
5.4		Нуждаемость в частичном съемном протезе	38	20,6	
5.5		Нуждаемость в полном съемном протезировании	137	73,9	
Итого			186	100	

Характеристика: дефекты зубного ряда I и II класса по Кеннеди, обширные дефекты III класса (отсутствие более 3 зубов), IV класса (отсутствие более 4 зубов). Показания к изготовлению полного съемного протеза.

5. **Нуждаемость в полном съемном протезировании.**

Характеристика: полное отсутствие зубов, наличие зубов и корней, подлежащих удалению и являющихся последними на челюсти. Показания к изготовлению полного съемного протеза.

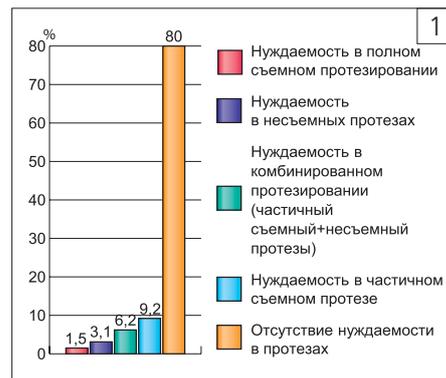
Название класса соответствовало варианту нуждаемости в протезах на верхней челюсти. При выделении классов в классификации учитывали характеристики сочетаний ортопедического статуса зубных рядов.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

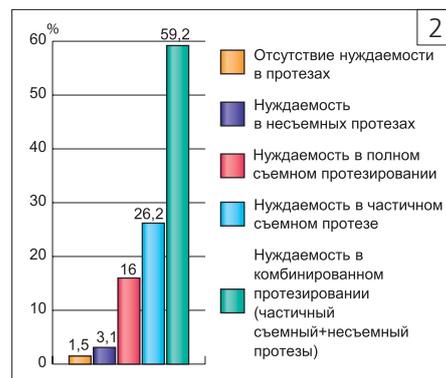
В соответствии с примененной классификацией вариантов стоматологической нуждаемости для каждого класса определяется базовая челюсть (верхняя или нижняя) с определенным тематическим вариантом

нуждаемости или его отсутствия. В нашем исследовании базовым вариантом определена нижняя челюсть. В соответствии с тематикой I класса "отсутствие нуждаемости в протезах" из общего количества обследованных пациентов (1139 чел.) было выделено 267 (22,6%) человек с соответствующими параметрами нижней челюсти для данного класса. Так как лиц, имеющих естественный интактный зубной ряд на нижней челюсти, среди обследованных нами не выявлено (что в данном возрасте практически аксиома), за категорию отсчета были определены лица, имеющие годные к жеванию зубные протезы. С полным замещением дефекта зубного ряда среди данных 257 человек, составляющих 100% наполнения данного класса, внутри класса были определены варианты (группы) соответствия дефектов зубных рядов верхней челюсти (табл. 1).

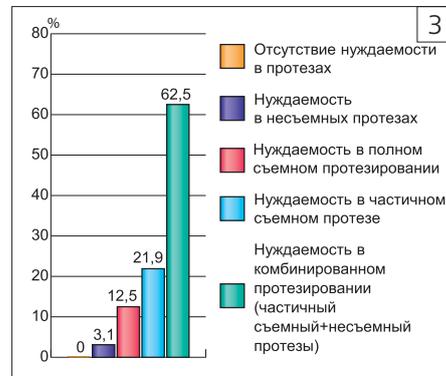
Анализируя данные табл. 1, выявлено, что количество лиц зрелого возраста, не нуждающихся в протезировании (т.е. имеющих годные протезы и на верхней челюсти), составляет 205 (80% человек от общего ко-



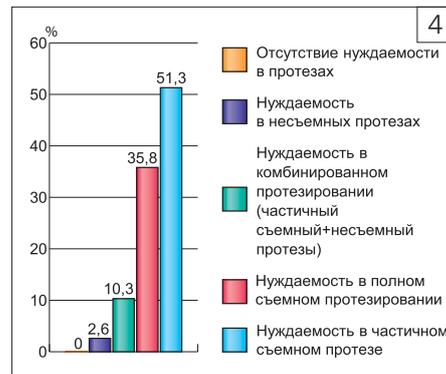
■ Рис. 1. Графические показатели ортопедического статуса у лиц зрелого возраста - 1-й класс "Отсутствие нуждаемости в протезах"



■ Рис. 2. Процентные показатели ортопедического статуса у лиц зрелого возраста - 2-й класс "Нуждаемость в несъемных протезах"



■ Рис. 3. Процентные показатели ортопедического статуса у лиц зрелого возраста - 3-й класс "Нуждаемость в комбинированном протезировании (частичный съемный + несъемный протезы)"



■ Рис. 4. Процентные показатели ортопедического статуса у лиц зрелого возраста - 4-й класс "Нуждаемость в частичном съемном протезе"

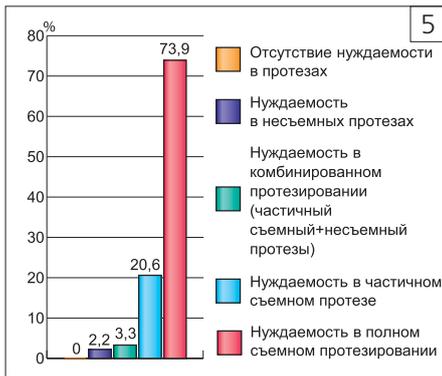


Рис. 5. Процентные показатели ортопедического статуса у лиц зрелого возраста - 5-й класс "Нуждаемость в полном съемном протезировании"

личества обследованных). Количество лиц, нуждающихся в различных видах ортопедического лечения на одной из челюстей (в данном случае верхней челюсти), составляет 52 (20,0%) человек. Наиболее наглядно каждый из вариантов нуждаемости в данном классе в процентном соотношении нуждаемости представлен на графике (рис. 1).

Анализируя данные табл. 2, выявлено, что количество лиц, нуждающихся в несъемных протезах на нижней челюсти, составляет 113 человек, т.е. 9,9% от общего количества обследованных — 1139 (100%) чел. Среди данных 113 человек, составляющих 100% населения данного класса, внутри класса были определены варианты (группы) соответствия дефектов зубных рядов верхней челюсти. Также выявлено, что количество лиц, нуждающихся в несъемных протезах на обеих челюстях одновременно, составляет 67 (59,2%) человек. Количество лиц, не нуждающихся в ортопедическом лечении на одной челюсти (в данном случае на верхней челюсти) и нуждающихся в ортопедическом лечении несъемными протезами на нижней челюсти, равно 18 (16%) человек. Всего лиц, нуждающихся в протезировании несъемными протезами как минимум на одной челюсти, достигает 113 (100%) человек (табл. 2). Наиболее наглядно каждый из вариантов нуждаемости в данном классе в процентном соотношении нуждаемости представлен на графике (рис. 2).

Рассматривая данные табл. 3, выявлено, что количество лиц, нуждающихся в комбинированном протезировании (съемном и несъемном протезах) на нижней челюсти, составляет 409 человек, т.е. 35,9% от общего количества обследованных — 1139 (100%) чел. Среди данных 409 человек, внутри класса были определены варианты (группы) соответствия дефектов зубных рядов верхней челюсти. Также выявлено, что количество лиц, нуждающихся в комбинированном протезировании на обеих челюстях составляет 256 (62,5%) человек. Количество лиц, не нуждающихся в ортопедическом лечении хотя бы на одной челюсти, не выявлено (табл. 3). Наиболее наглядно каждый из вариантов нуждаемости в данном классе в процентном соотношении нуждаемости представлен на графике (рис. 3).

Анализируя данные табл. 4, выявлено, что количество лиц, нуждающихся в частичном съемном протезе на нижней челюсти составляет 174 человека, т.е. 15,3% от общего количества

обследованных — 1139 (100%) человек. Среди данных 174 человек, составляющих 100% наполнения данного класса, внутри класса были определены варианты (группы) соответствия дефектов зубных рядов верхней челюсти. Также выявлено, что количество лиц, нуждающихся в частичном съемном протезе на обеих челюстях одновременно, составляет 89 (51,3%) человек. Количество лиц, не нуждающихся в ортопедическом лечении хотя бы на одной челюсти (так же как и в аналогичном исследовании по 3-му классу), не выявлено (табл. 4). Наиболее наглядно каждый из вариантов нуждаемости в данном классе в процентном соотношении нуждаемости представлен на графике (рис. 4).

Анализ табл. 5. Выявлено, что количество лиц, нуждающихся в полных съемных протезах на нижней челюсти, составляет 186 человек, т.е. 16,3% от общего количества обследованных — 1139 (100%) человек. Среди данных 186 человек, составляющих 100% наполнения данного класса, внутри класса были определены варианты (группы) соответствия дефектов зубных рядов верхней челюсти. Выявлено, что количество лиц, нуждающихся в полном съемном протезе на обеих челюстях одновременно, составляет 137 человек (73,9%). Количество лиц, не нуждающихся в ортопедическом лечении хотя бы на одной челюсти (так же как и в аналогичном исследовании по 3-му и 4-му классам), не выявлено (табл. 5). Наиболее наглядно каждый из вариантов нуждаемости в данном классе в процентном соотношении нуждаемости представлен на графике (рис. 5).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате эпидемиологического обследования 1139 жителей психоневрологических интернатов Красноярского края, на основе применения оригинальной классификации нуждаемости в определении видах зубных протезов, проведено ранжирование обследуемых по классам и вариантам данной классификации. Определена степень нуждаемости в различных видах протезов для лиц зрелого возраста. Данный подход может служить алгоритмом финансирования расчетов ортопедической стоматологической помощи (при наличии стабильных прайс-листов), также являться серьезным подспорьем в планировании ортопедической стоматологической помощи органами здравоохранения, социальной защиты и ОМС различных социальных групп населения.

## Выводы

1. Количество лиц зрелого возраста, не нуждающихся в протезировании (имеющие годные к эксплуатации протезы), составляет 1/5 от общего числа обследуемых.
2. Основная масса обследуемых (1/4) нуждается в комбинированном протезировании.
3. У 33% обследуемых лиц выявлены сохранившиеся зубы для проведения несъемного, частично съемного и комбинированного протезирования.
4. Учет вариантов ортопедической стоматологической нуждаемости в определенных видах протезов и образуемых из них классов данной классификации может служить алгоритмом и матрицей финансовых расчетов ортопедической стоматологической

помощи лицам пожилого возраста, проживающих в домах-интернатах и в условиях семьи, а также являться серьезным подспорьем в планировании ортопедической помощи органами здравоохранения и социальной защиты.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Дзансолова Д.Е. Применение съемных протезов у пациентов пожилого и старческого возраста при частичной утрате зубов на нижней челюсти: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Д.Е.Дзансолова. - Москва, 2014. - 24 с.
2. Емельянова Т.В. Особенности применения несъемных мостовидных зубных протезов у пациентов пожилого и старческого возраста: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Т.В.Емельянова. - Москва, 2013. - 26 с.
3. Зайцев В.М. Прикладная медицинская статистика: учебное пособие / В.М.Зайцев, В.Г.Лифляндский, В.И.Маринкин. - СПб.: Фолиант, 2006. - 432 с.
4. Кандейкина Н.В. Распространенность и клинические особенности полного отсутствия зубов у лиц пожилого и старческого возраста: дис. ... канд. мед. наук / Казань, 2001. - 166 с.
5. Кичул И.С. Изучение потребности населения в ортопедической стоматологической помощи / И.С.Кичул // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. - 2002. - № 3. - С. 27-29.
6. Кузьмина Э.М., Янушевич О.О., Кузьмина И.Н. Стоматологическая заболеваемость населения России. - М.: МГМСУ, 2019. - 304 с.
7. Модестов Е.А. Потребность лиц пожилого и старческого возраста г. Красноярск в зубных протезах: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Москва, 2000. - 22 с.
8. Ругина И.А., Кресникова Ю.В., Леонова О.М., Малый А.Ю. Сравнительные результаты клинко-эпидемиологического исследования ортопедического лечения частичного отсутствия зубов у пациентов в РФ // Dental Forum. - 2019. - № 4. - С. 89-91.
9. Ругина И.А., Малый А.Ю., Кресникова Ю.В., Малсагова М.М., Леонова О.М. Сравнение результатов ортопедического лечения пациентов несъемными протезами при частичном отсутствии зубов за 10-летний период // Dental Forum. - 2020. - № 3. - С. 17-21.
10. Чижов Ю.В., Цимбалистов А.В., Новиков О.М. Организационно-методические подходы к планированию стоматологической помощи лицам пожилого и старческого возраста, проживающих в домах-интернатах: метод. пособие. - Красноярск, 2005. - 68 с.
11. Macentec M.J., Clark D.C., Glide N. Predictors of caries in old age // Gerontology. - 1993. - V. 2. - № 10. - P. 90-97.
12. Phipps K.R., Reifel N., Botwelle E. The oral health status, treatment needs, and dental unitization patterns of Native American elders // F. Publik Health Dent. - 1991. - V. 51. - № 4. - P. 228-233.

## REFERENCES:

1. Dzanolova D.E. Primenenie s'emnykh protezov u pacientov pozhilogo i starческого возраста pri chastichnoy utrate zubov na nizhnjej chelyusti: avtorеf. dis. ... kand. med. nauk: 14.01.14 / D.E.Dzanolova. - Moskva, 2014. - 24 s.
2. Emeljanova T.V. Osobennosti primeneniya nes'emnykh mostovidnykh zubnykh protezov u pacientov pozhilogo i starческого возраста: avtorеf. dis. ... kand. med. nauk: 14.01.14 / T.V.Emeljanova. - Moskva, 2013. - 26 s.
3. Zajcev V.M. Prikladnaya medicinskaja statistika: učebnoe posobie / V.M.Zajcev, V.G.Liflyandskij, V.I.Marinkin. - SPb.: Foliant, 2006. - 432 s.
4. Kandejkina N.V. Rasprostranennost' i klinicheskie osobennosti polnogo otсутstviya zubov u lic pozhilogo i starческого возраста: dis. ...kand. med. nauk / Kazan, 2001. - 166 s.
5. Kicul I.S. Izučenie potrebnosti naseleniya v ortopedicheskoj stomatologicheskoj pomoshchi / I.S.Kicul // Problemy social'noj gigijeny, zdorovoohraneniya i istorii mediciny. - 2002. - № 3. - S. 27-29.
6. Kuz'mina E.M., Yanushevich O.O., Kuz'mina I.N. Stomatologicheskaya zabolevaemost' naseleniya Rossii. - M.: MGMSU, 2019. - 304 s.
7. Modestov E.A. Potrebnost' lic pozhilogo i starческого возраста g. Krasnoyarsk v zubnykh protezakh: Avtorеf. dis. ...kand. med. nauk / Moskva, 2000. - 22 s.
8. Ruginina I.A., Kresnikova YU.V., Leonova O.M., Mal'j A.YU. Sravnitel'nye rezul'taty kliniko-epidemiologicheskogo issledovaniya ortopedicheskogo lecheniya chastichnogo otсутstviya zubov u pacientov v RF // Dental Forum. - 2019. - № 4. - S. 89-91.
9. Ruginina I.A., Mal'j A.YU., Kresnikova YU.V., Mal'sagova M.M., Leonova O.M. Sravnenie rezul'tatov ortopedicheskogo lecheniya pacientov nes'emnymi protezami pri chastichnom otсутstvii zubov za 10-letnij period. // Dental Forum. - 2020. - № 3. - S. 17-21.
10. Chizhov YU.V., Cimbalistov A.V., Novikov O.M. Organizacionno-metodicheskie podhody k planirovaniyu stomatologicheskoj pomoshchi licam pozhilogo i starческого возраста, proživayushchih v domah internatoh: metod. posobie. - Krasnoyarsk, 2005. - 68 s.
11. Macentec M.J., Clark D.C., Glide N. Predictors of caries in old age // Gerontology. - 1993. - V. 2. - №10. - P. 90-97.
12. Phipps K.R., Reifel N., Botwelle E. The oral health status, treatment needs, and dental unitization patterns of Native American elders // F. Publik Health Dent. - 1991. - V. 51. - № 4. - P. 228-233.

УДК 616.31-009.613-036-02:614.23:616.314

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ФАКТОРЫ РИСКА ксеростомии на приеме у стоматолога-терапевта

### Ю.Г.Тарасова

• д.м.н., доцент, зав. кафедрой  
терапевтической стоматологии,  
ФГБОУ ВО ИГМА Минздрава России  
Адрес: 426034, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 281  
Тел.: +7 (3412) 42-54-88  
E-mail: tarul@yandex.ru

### Н.Р.Дмитракова

• к.м.н., ассистент кафедры  
терапевтической стоматологии,  
ФГБОУ ВО ИГМА Минздрава России  
Адрес: 426034, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 281  
Тел.: +7 (3412) 42-54-88  
E-mail: dmi-n-r@yandex.ru

### О.А.Злобина

• к.м.н., ассистент кафедры  
терапевтической стоматологии,  
ФГБОУ ВО ИГМА Минздрава России  
Адрес: 426034, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 281  
Тел.: +7 (3412) 42-54-88  
E-mail: probkina@mail.ru

### А.В.Субботина

• к.м.н., ассистент кафедры  
терапевтической стоматологии,  
ФГБОУ ВО ИГМА Минздрава России  
Адрес: 426034, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 281  
Тел.: +7 (3412) 42-54-88  
E-mail: anutik69@mail.ru

**Резюме.** Ксеростомия является актуальной проблемой современной стоматологии в связи с высокой распространенностью данной патологии, полиэтиологичностью заболевания и трудностями в выделении одного патогенетического фактора. Целью исследования явилось изучение распространенности и выявление факторов риска развития ксеростомии у пациентов на терапевтическом стоматологическом приеме. Проведено обследование 321 пациента (196 женщин и 125 мужчин) в возрасте от 18 до 65 лет, находящихся на лечении у врача-стоматолога-терапевта. По данным анкетирования пациентов с помощью теста Фокса на выявление признаков ксеростомии и показателей сиалометрии, были выделены две группы обследованных: основная, включающая пациентов с ксеростомией, и группа сравнения. Проводился опрос пациентов сравнимых групп на выявление факторов риска развития ксеростомии, оценка стрессоустойчивости по тесту С.Коухена и Г.Виллиансона и осмотр полости рта с определением гигиенического индекса. В результате проведенного исследования установлено, что распространенность ксеростомии на терапевтическом сто-

матологическом приеме составляет 18,69%. Чаще регистрируется ксеростомия легкой степени тяжести (78,33%). Существенной разницы в развитии ксеростомии от возраста пациентов и гендерных различий не выявлено. У пациентов с ксеростомией наиболее распространенными являются патология сердечно-сосудистой системы, эндокринные заболевания и депрессивные реакции. Прием лекарственных препаратов оказывает существенное влияние на развитие ксеростомии. Пациенты с сухостью полости рта чаще применяют по несколько лекарственных препаратов, из которых преобладают гипотензивные и гипогликемические препараты. Наличие съёмных пластиночных протезов, курение, плохой уровень стрессоустойчивости пациентов являются факторами риска развития ксеростомии.

**Ключевые слова:** ксеростомия, распространенность, факторы риска.

**Prevalence and risk factors of xerostomia at the dentist-therapist's appointment** (Y.G.Tarasova, N.R.Dmitrakova, O.A.Zlobina, A.V.Subbotina).

**Summary.** Xerostomia is an actual problem of modern dentistry due to the high prevalence of this pathology, the polyetiological nature of the disease and difficulties in isolating one pathogenetic factor. The aim of the research was to study the prevalence and to identify risk factors of the xerostomia development of patients at a therapeutic dental appointment. A survey of 321 patients (196 women and 125 men) aged 18 to 65 years who were being treated by a dentist-therapist was conducted. According to the survey of patients using the Fox test for identifying symptoms of xerostomia and sialometry indicators were identified two groups of examined patients: the main group, including patients with xerostomia and the comparison group. A survey of patients of the compared groups was conducted to identify risk factors of the xerostomia development, assessment of stress resistance according to the Cohen and Willianson test and examination of the oral cavity with the determination of the hygienic index. As a result of the study, it was found that the prevalence of xerostomia at a therapeutic dental appointment is 18.69%. Xerostomia of mild severity is more often registered (78.33%). There was no significant difference in the development of xerostomia from the age of patients and gender differences. The most common pathologies between patients with xerostomia are pathology of the cardiovascular system, endocrine diseases and depressive reactions. Taking medications has a significant impact on the development of xerostomia. Patients with dry mouth are more likely to use several medications, of which hypotensive and hypoglycemic drugs predominate. The presence of removable plate prostheses, smoking, low level of stress tolerance are risk factors for the development of xerostomia.

**Key words:** xerostomia, prevalence, risk factors.

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Термином ксеростомия обозначается субъективное ощущение в полости рта, развивающееся на фоне гипосаливации [1, 4, 12]. В последнее время ксеростомия становится все более актуальной проблемой современной стоматологии в связи с тем, что распространенность ее среди взрослого населения, по данным разных авторов, колеблется от 11% до 60%, причем частота встречаемости в пожилом возрасте составляет 42-53% и обусловлена имеющейся у пациента соматической патологией [1, 4, 5]. Снижение количества слюны приводит к недостаточному очищению полости рта и является предрасполагающим фактором для образования мягкого зубного налета, изменения качественного состава микрофлоры и, как следствие, развития множественного пришеечного кариеса зубов, воспаления слизистой оболочки полости рта, заболеваний тканей пародонта, дисбиоза полости рта и галитоза [6, 7, 8, 9].

Диагностика ксеростомии имеет определенные сложности, что связано с индивидуальной вариативностью слюноотделения, полиэтиологичностью данного заболевания и трудностями в выявлении ведущего патогенетического фактора [1, 5]. Различают ксеростомию истинную и мнимую. Истинная ксеростомия связана с нарушением секреторной функции слюнных желез, мнимой ксеростомией принято называть состояние, при котором субъективное ощущение сухости в полости рта связано с вегетативным неврозом [5]. По данным М.Г.Аракелян (2017), у пациентов с мнимой ксеростомией в 60% случаев выявлено снижение количества слюны.

Известно, что в норме фоновая секреция слюны (ФСС) составляет 0,4-0,5 мл/мин и зависит от возраста пациентов, колеблясь в диапазоне от 0,3 до 1,0 мл/мин [11]. Считается, что снижение скорости ФСС до 0,3-0,2 мл/мин определяет легкую степень гипосаливации, до 0,2-0,1 мл/мин — среднюю, ниже 0,10 мл/мин — тяжелую [7, 11].

На развитие ксеростомии, по данным разных авторов, могут влиять: наличие соматической патологии, системных заболеваний, прием лекарственных препаратов, заболевания эндокринной системы, гальванический синдром, климактерический период у женщин, ухудшение психоэмоционального статуса пациентов, включая состояние острой тревоги пациента на приеме у врача-стоматолога [2, 3, 5, 6, 8, 10].

**Целью** исследования явилось изучение распространенности и выявление факторов риска ксеростомии у пациентов на терапевтическом стоматологическом приеме.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено обследование 321 пациента (196 женщин и 125 мужчин) в возрасте от 18 до 65 лет, находящихся на лечении у врача-стоматолога-терапевта в стоматологических поликлиниках г. Ижевска. Со всеми пациентами



подписывалось информированное добровольное согласие на участие в обследовании.

Для выявления признаков ксеростомии применялся тест Фокса, включающий 10 вопросов, на которые пациентам необходимо было давать либо положительный, либо отрицательный ответ (“да”, “нет”). Доминирование ответов “да”, особенно на ключевые вопросы 1, 2, 5, 6, характеризовало “выраженный ксеростомический синдром”. Доминирование ответов “нет” на все вопросы, соответственно, отражало отсутствие ксеростомии у пациента.

Всем обследованным пациентам определяли скорость фоновой секреции слюны в мл/мин по методике М.М.Пожарицкой [7]. Слюна собиралась в стандартных условиях: утром с 8.00 до 10.00, без предварительного приема пищи и чистки зубов. Сбор слюны проводился в течение 10 минут в градуированную пробирку с делениями 0,1 мм. Среднее значение уровня саливации и последующее определение степени ксеростомии высчитывались после трехкратного сбора слюны.

По результатам анкетирования пациентов и данным сиалометрии все обследованные пациенты были разделены на две группы: основную и группу сравнения. Основную группу составили 60 человек с выраженным ксеростомическим синдромом, а группу сравнения — 261 человек, не имеющих признаков ксеростомии. Всем пациентам проводили осмотр полости рта, заполнение зубной формулы, оценку гигиенического состояния полости рта по индексу Грина — Вермиллиона (ОНИ-S).

Для анализа факторов риска развития ксеростомии обследуемым пациентам было предложено ответить на вопросы специально разработанной анкеты, которая включала в себя вопросы о наличии соматической патологии, приема лекарственных препаратов, стрессовых ситуаций, курения и др.

Психологическое состояние пациентов на стоматологическом приеме оценивали по результатам теста самооценки стрессоустойчивости (С.Коухен и Г.Виллиансон). Было проанкетировано 43 пациента основной группы и 193 пациента группы сравнения. Для этого пациентам предлагалось ответить на 10 вопросов теста одним из предложенных вариантов ответа (“никогда”, “почти никогда”, “иногда”, “довольно часто”, “очень часто”), ранжированных по баллам от 0 до 4. Исходя из набранных по ответам баллов, проводили оценку стрессоустойчивости. Чем выше сумма набранных баллов, тем ниже самооценка стрессоустойчивости пациента. Результаты теста имеют возрастную градацию.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с применением пакета прикладных программ для машинной обработки Microsoft Excel 2007 с изучением относительных показателей и определением ошибок. Достоверность результатов исследования между сравниваемыми группами определялась по методике Стьюдента для независимых выборок.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ результатов исследования показал, что признаки сухости в полости рта были выявлены у 18,69% опрошенных пациентов, причем существенных гендерных различий среди обследованных пациентов с ксеросто-

■ Таблица 1. Сравнительные показатели частоты приема лекарственных препаратов у обследуемых пациентов

Название группы лекарственного препарата	Частота приема лекарственного препарата, %		P
	Основная группа (n=29)	Группа сравнения (n=61)	
Гипотензивные	58,62±6,37	19,67±2,46	p≤0,05
Гипогликемические	13,79±4,45	0	p≤0,05
Ферменты	0	3,28±2,28	p≤0,05
ИПП	0	11,47±1,97	p≤0,05
Антигистаминные	3,45±2,35	4,91±1,34	p≥0,05
НПВС	3,45±2,35	6,55±1,53	p≥0,05
Гормональные	20,68±7,52	16,39±4,74	p≥0,05

мией нами не выявлено (у 51,66±6,45% женщин и 48,33±6,45% мужчин, p≥0,05 мужчин). Также существенной разницы в показателях не выявлено и в зависимости от возрастной принадлежности пациентов. Так, среди лиц молодого возраста (от 18 до 44 лет) признаки ксеростомии имели 42,32±4,10% пациентов, а среди лиц старше 45 лет — 57,60±3,71% (p≥0,05).

Периодическую сухость в полости рта отмечали 89,90±2,89% опрошенных пациентов, а у 10,10±3,89% — сухость в полости рта была постоянной.

Важно отметить, что скорость фоновой секреции слюны (ФСС) у пациентов с ксеростомией составила 0,26±0,19 мл/мин, а в группе сравнения — 0,34±0,15 мл/мин (p≥0,05), что соответствовало нижней границе нормы. Установлено, что у 78,33±5,31% пациентов с сухостью в полости рта выявлена ксеростомия легкой степени, а у 21,66±5,31% — средней.

Оценка факторов риска развития ксеростомии показала, что у пациентов с ксеростомией различные соматические заболевания встречались в 2 раза чаще, чем в группе сравнения (76,6±5,36% против 33,72±2,93%, p≤0,05).

При анализе соматической патологии, имеющейся у пациентов стоматологического приема, установлена более высокая частота встречаемости заболеваний внутренних органов в группе пациентов с ксеростомией по сравнению с пациентами, не имеющими признаков сухости в полости рта: в 4 раза чаще встречалась патология сердечно-сосудистой системы (41,6±6,36% против 10,73±1,91%, p≤0,05); в 4,6 раза чаще регистрировалась различная эндокринная патология (28,33±5,81% против 6,13±1,48%, p≤0,05); в 5,2 раза чаще имелся сахарный диабет (22,12±5,36% против 4,21±1,24%, p≤0,05); в 3 раза чаще отмечались депрессивные реакции (6,67±3,22% против 2,68±0,99%, p≥0,05); в 1,3 раза чаще выявлялись заболевания желудочно-кишечного тракта (31,7±6,01% против 22,9±2,60%, p≥0,05).

Важно отметить, что у пациентов основной группы несколько соматических заболеваний имел каждый четвертый пациент, данный показатель составил соответственно 25,00±5,59%, тогда как в группе сравнения — лишь 4,21±1,24% (p≤0,05).

Известно, что многие лекарственные препараты способны вызвать сухость в полости рта. Если данные препараты используются в обычных дозировках, то они не вызывают повреждение слюнных желез и при их отмене скорость слюноотделения быстро восстанавливается [3]. Однако не всегда существует возможность отменить лекарственный препарат, применяемый по жизненным показаниям, например, при таких заболеваниях, как ишемическая болезнь сердца, системные патологии, сахарный диабет, ревматоидные

состояния и пр. В результате исследования было установлено, что в основной группе лекарственных препараты принимал каждый второй пациент с ксеростомией (48,22±6,45%), тогда как в группе сравнения таких лиц было в 2 раза меньше (23,37±2,62%, p≤0,05), причем 11,67±4,14% пациентов основной группы принимали несколько лекарственных препаратов по сравнению с респондентами, не имеющими ксеростомии (6,89±1,57%, p≥0,05).

Пациенты с ксеростомией имели в анамнезе гипертоническую болезнь, ишемическую болезнь сердца и в 3 раза чаще принимали различные гипотензивные препараты по сравнению с пациентами, не имеющими признаков ксеростомии (p≤0,05). Частота применения гипотензивных препаратов пациентами основной группы распределилась следующим образом: ингибиторы АПФ составили 29,41±11,05%, блокаторы кальциевых каналов — 23,53±10,29%, диуретики и бета-адреноблокаторы — 17,65±9,24%, антагонисты ангиотензина 2 — 11,76±7,81%. Также в основной группе, по сравнению с группой респондентов, не имеющих ксеростомии, были пациенты с сахарным диабетом, принимающие гипогликемические препараты (p≤0,05).

Наши данные подтверждают исследования разных авторов о том, что развитие ксеростомии не зависит от возраста пациентов, а чаще связано с тяжестью имеющейся системной патологии, при которой нарушается функциональная активность слюнных желез и развиваются побочные эффекты, связанные с приемом лекарственных препаратов [3, 6, 8].

Следует отметить, что нестероидные противовоспалительные препараты, ингибиторы протонной помпы (ИПП) и ферментные препараты, которые, как правило, назначают пациентам с заболеваниями пищеварительной системы, чаще принимали пациенты без признаков ксеростомии в полости рта, а количество пациентов с аллергией, применяющих антигистаминные препараты в сравниваемых группах, было примерно одинаковым (p≥0,05) (табл. 1).

При анкетировании пациентов установлено, что количество курящих пациентов было в 2 раза выше в основной группе, чем в группе сравнения, и составило 25,4±5,61% против 11,0±1,94%, p≤0,05.

При осмотре полости рта выяснено, что 37,5±6,25% пациентов с ксеростомией пользовались съёмными пластиночными протезами, тогда как в группе сравнения лишь 8,28±1,70%, p≤0,05. Металлические коронки и мостовидные протезы имели 52,5±6,44% пациентов, обследованных с ксеростомией, и каждый третий пациент без признаков сухости в полости рта (30,57±2,85%, p≥0,05).

Оценка гигиенического состояния полости рта показала, что уровень гигиены поло-

сти рта у лиц с ксеростомией был несколько хуже, чем у пациентов группы сравнения, и составил  $2,4 \pm 0,61$  балла против  $1,42 \pm 0,52$  балла ( $p \geq 0,05$ ).

Известно, что на появление сухости в полости рта часто влияют стрессовые состояния, которые могут возникнуть на приеме у врача-стоматолога-терапевта. Для определения стрессоустойчивости пациентам было предложено ответить на вопросы теста С.Коухена и Г.Виллиансона. Результаты анкетирования показали, что плохой уровень стрессоустойчивости регистрировался в 2 раза чаще у пациентов основной группы по сравнению с группой без признаков ксеростомии ( $32,56 \pm 7,14\%$  против  $15,54 \pm 2,61\%$ ,  $p \leq 0,05$ ).

### Выводы

Таким образом, в результате проведенного исследования установлено, что распространенность ксеростомии на терапевтическом стоматологическом приеме составляет 18,69%. Чаще регистрируется ксеростомия легкой степени тяжести (78,33%). Существенной разницы в развитии ксеростомии от возраста пациентов и гендерных различий не выявлено.

Установлено, что у пациентов с ксеростомией чаще регистрируется соматическая патология различных органов и систем, из которых наиболее распространенными является патология сердечно-сосудистой системы, эндокринные заболевания (сахарный диабет). Прием лекарственных препаратов оказывает существенное влияние на развитие ксеростомии. Пациенты с сухостью полости рта чаще применяют по несколько лекарст-

венных препаратов, из которых преобладают гипотензивные и гипогликемические препараты. Наличие съёмных пластиночных протезов, курение, плохой уровень стрессоустойчивости пациентов являются факторами риска развития симптома сухости в полости рта.

Подробный сбор анамнеза и анкетирование пациентов во время стоматологического приема, а также выявление факторов риска развития ксеростомии и проведение сиалометрии позволяют на ранних стадиях диагностировать симптомы данного заболевания и своевременно начать проведение комплекса лечебно-профилактических мероприятий, направленных на стоматологическую реабилитацию данной категории пациентов. 

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Аракелян М.Г. Основные причины и клинические проявления ксеростомии / М.Г.Аракелян, Н.В.Тамбовцева, А.В.Аруканян // Российский стоматологический журнал. - 2016. - Т. 20. - № 2. - С. 74-78.
2. Афанасьев В.В. Особенности психоэмоционального статуса пациентов с ксеростомией / В.В.Афанасьев, Н.А.Сирота, Н.С.Винокуров // Российская стоматология. - 2021. - Т. 14. - № 4. - С. 16-20.
3. Григорьев С.С. Связь ксеростомии с приемом лекарственных препаратов // Уральский стоматологический журнал. - 2004. - № 3. - С. 11-14.
4. Комарова К.В. Распространенность ксеростомии среди пациентов амбулаторного стоматологического приема / К.В.Комарова, Н.Н.Раткина // Фундаментальные исследования. - 2014. - № 2. - С. 82-84.
5. Makeeva I.M. Факторы, отягощающие проявления ксеростомии / И.М.Макеева, А.Г.Волков, М.Г.Аракелян [и др.] // Стоматология. - 2017. - № 1 (Т. 96). - С. 25-27.
6. Морозова С.В. Ксеростомия: причины и методы коррекции / С.В.Морозова, И.Ю.Мейтель // Медицинский совет. - 2016. - № 18. - С. 124-127.
7. Пожарицкая М.М. Роль слюны в физиологии и развитии патологического процесса твердых и мягких тканей полости рта. Ксеростомия. Стимулированное слюноотделение // Клиническая стоматология. - 2015 (3). - С. 42-45.

8. Редина Т.Л. Ксеростомический синдром и гипосаливация: тяжесть проявления и степень взаимосвязи / Т.Л.Редина, Н.В.Чикурова, Ю.В.Лекомцева // Caфedra-Kafedpa. - № 81 (3). - 2022. - С. 33-36.
9. Ронь Г.И. Ксеростомия. - Екатеринбург: ООО "Премиум Пресс", 2008. - 136 с.
10. Янушевич О.О. Терапевтическая стоматология: учебник / О.О.Янушевич, Ю.М.Максимовский, Л.Н.Максимовская [и др.]. - 3-е изд., перераб. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 760 с.
11. Osailan S., Pramanik R., Shirodaria S. et al. Investigating the relationship between hyposalivation and mucosal wetness. - Oral Dis. - 2010. - V. 17 (1). - P. 109.
12. Thomas B.L. Salivary gland disease / B.L.Thomas, S.E.Brown, M.McGurk // Front Oral Biol. - 2010. - Vol. 14. - P. 129-46.

### REFERENCES:

1. Arakelyan M.G. Osnovnye prichiny i klinicheskie proyavleniya kserostomii / M.G.Arakelyan, N.V.Tambovtseva, A.V.Arzkanyan // Rossijskij stomatologicheskij zhurnal. - 2016. - T. 20. - № 2. - S. 74-78.
2. Afanas'ev V.V. Osobennosti psikoemotsional'nogo statusa pacientov s kserostomiej / V.V.Afanas'ev, N.A.Sirota, N.S.Vinokurov // Rossijskaya stomatologiya. - 2021. - T. 14. - № 4. - S. 16-20.
3. Grigor'ev S.S. Svyaz kserostomii s priemom lekarstvennykh preparatov // Ural'skij stomatologicheskij zhurnal. - 2004. - № 3. - S. 11-14.
4. Komarova K.V. Rasprostranennost' kserostomii sredi pacientov ambulatornogo stomatologicheskogo priema / K.V.Komarova, N.N.Ratkina // Fundamental'nye issledovaniya. - 2014. - № 2. - S. 82-84.
5. Makeeva I.M. Faktory, otyagozhchayushchie proyavleniya kserostomii / I.M.Makeeva, A.G.Volkov, M.G.Arakelyan [i dr.] // Stomatologiya. - 2017. - № 1 (T. 96). - S. 25-27.
6. Morozova S.V. Kserostomiya: prichiny i metody korrekcii / S.V.Morozova, I.YU.Mejtel' // Medicinskij sovet. - 2016. - № 18. - S. 124-127.
7. Pozharickaya M.M. Rol' slyny v fiziologii i razvitiy patologicheskogo processa tverdyh i myagkih tkanej polosti rta. Kserostomiya. Stimulirovannoe slunootdelenie // Klinicheskaya stomatologiya. - 2015 (3). - S. 42-45.
8. Redinova T.L. Kserostomicheskij sindrom i giposalivaciya: tyazhest' proyavleniya i stepen' vzaimosvyazi / T.L.Redinova, N.V.Chikurova, YU.V.Lekomtseva // Caфedra-Kafedra. - № 81 (3). - 2022. - S. 33-36.
9. Ron' G.I. Kserostomiya. - Ekaterinburg: ООО "Premium Press", 2008. - 136 s.
10. Yanushevich O.O. Terapevticheskaya stomatologiya: uchebnik / O.O.Yanushevich, YU.M.Maksimovskij, L.N.Maksimovskaya [i dr.]. - 3-e izd., pererab. - M.: GEOTAR-Media, 2016. - 760 s.
11. Osailan S., Pramanik R., Shirodaria S. et al. Investigating the relationship between hyposalivation and mucosal wetness. - Oral Dis. - 2010. V. 17 (1). - P. 109.
12. Thomas B.L. Salivary gland disease / B.L.Thomas, S.E.Brown, M.McGurk // Front Oral Biol. - 2010. - Vol. 14. - P. 129-46.



УФА

Форум «Стоматология  
Республики Башкортостан»

1-3 ноября 2023

**ДЕНТАЛ-ЭКСПО**



## К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ центрального положения нижней челюсти

### Р.А.Фадеев

• д.м.н., профессор, зав. кафедрой ортопедической стоматологии, ортодонтии и гнатологии, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова МЗ РФ; зав. кафедрой ортодонтии, ЧОУ «СПб ИНСТОМ»; профессор кафедры стоматологии ИМО ФГБОУ ВО НовГУ им. Ярослава Мудрого; главный специалист «МПЦ Романовский»  
Адрес: СПб., Заневский пр., 1/82  
Тел.: +7 (812) 303-50-43 (доб. 2174)  
E-mail: sobol.rf@yandex.ru

### В.В.Паршин

• к.м.н., ассистент кафедры ортопедической стоматологии, ортодонтии и гнатологии, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. Мечникова МЗ РФ; врач-стоматолог-ортодонт НИИ стоматологии и ЧЛХ, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П.Павлова МЗ РФ  
Адрес: 197022, СПб., Петроградская наб., д. 44  
Тел.: +7 (812) 429-03-37  
E-mail: vasilij-v-parshin@yandex.ru

**Резюме.** По различным данным, успех стоматологического лечения пациентов с дисфункцией ВНЧС и парафункциями жевательных мышц отмечается приблизительно в 90% случаев. При этом в 30% — наблюдается полное, а в 60% — частичное исчезновение симптоматики. У 10% пациентов не отмечается улучшения [12, 13]. Подобную картину можно объяснить наличием преимущественно стоматологических причин дисфункции ВНЧС и парафункций жевательных мышц у 30% пациентов, сочетанных причин (стоматологических и нестоматологических) — у 60%, и нестоматологических — у 10% обследованных.

Совокупность стоматологических причин, приводящих к возникновению заболеваний ВНЧС и жевательных мышц, можно охарактеризовать синдромом *вынужденного положения нижней челюсти*, запатентованным Р.А.Фадеевым и В.В.Паршиным в 2020 г. [4, 11]. Ключевым моментом в реабилитации таких пациентов является определение центрального положения нижней челюсти с целью последующего создания правильных окклюзионных и артикуляционных соотношений зубных рядов.

**Ключевые слова:** дисфункция ВНЧС, парафункция жевательных мышц, синдром вынужденного положения нижней челюсти, центральное положение нижней челюсти.

**To the question of determining the central position of the lower jaw** (R.A.Fadeev, V.V.Parshin).

**Summary.** According to various data, the success of dental treatment of patients with TMJ dysfunction and masticatory muscle parafunctions is observed in approximately 90% of cases. At the same time, in 30% there is a complete, and in 60% — partial disappearance of symptoms. In 10% of patients, there is no improvement [12, 13]. This picture can be explained by the presence of predominantly dental causes of TMJ dysfunction and masticatory muscle parafunctions in 30% of patients, combined causes (dental and non-dental) in 60% and non-dental causes in 10% of the examined.

The set of dental causes leading to the occurrence of diseases of the TMJ and masticatory muscles can be characterized by the syndrome of the forced position of the lower jaw, patented by R.A.Fadeev and V.V.Parshin in 2020 [4, 11]. The key point in the rehabilitation of such patients is to determine

the central position of the lower jaw in order to subsequently create the correct occlusal and articulatory ratios of the dentition.

**Key words:** TMD, parafunction of masticatory muscles, syndrome of forced position of the lower jaw, central position of the lower jaw.

### ВВЕДЕНИЕ

Распространенность заболеваний височно-нижнечелюстных суставов довольно значительна и составляет в зависимости от контингента обследованных от 26,5 до 90,7% [15, 16, 17]. На распространенность и степень выраженности функциональных расстройств ВНЧС и жевательных мышц влияет возраст пациентов, условия и образ их жизни, состояние жевательного аппарата, наличие сопутствующих заболеваний и многие другие факторы. По данным В.А.Хватовой, признаки патологии ВНЧС начинают проследиваться у пациентов с 14-летнего возраста [14]. У детей и подростков более раннего возраста клинические проявления дисфункции ВНЧС могут свидетельствовать о наличии системных заболеваний [2].

Парафункции жевательных мышц представляют собой довольно частое и весьма серьезное поражение нейромышечного комплекса. Их распространенность наблюдается у 75% населения в возрасте от 20 до 60 лет [15], у детей — от 21,4 до 27,6% [14]. Нарушения функции ВНЧС и жевательных мышц включает большую группу заболеваний с разнообразными проявлениями.

К наиболее частым причинам возникновения заболеваний ВНЧС и парафункций жевательных мышц относят: стрессы, приводящие к привычному сжатию зубов, нарушения жевательного аппарата (зубочелюстные аномалии и деформации, частичная потеря зубов, повышенная стираемость зубов, ошибки определения центрального соотношения челюстей); патологию опорно-двигательного аппарата и в первую очередь, шейного отдела позвоночника. Кроме этого, патология ВНЧС и жевательных мышц может быть следствием травм, чрезмерного открывания рта, например, при удалении зубов или стоматологическом лечении [10].

Возникновению дисфункции ВНЧС во многом способствуют предрасполагающие факторы, такие как: анатомо-топографические особенности строения ВНЧС, наличие дисплазии соединительной ткани, эндокринные заболевания.

Учитывая полиэтиологичность заболеваний ВНЧС и жевательных мышц, реабилитация таких пациентов должна проводиться с участием специалистов различного профиля: стоматологов, неврологов, остеопатов, психотерапевтов, эндокринологов [10].

Сегодня известно множество методов определения центрального положения нижней челюсти, которые отличаются друг от друга необходимостью применения совершенно различных диагностических пособий. В связи с этим целью нашего исследования было изучение известных способов определения центрального положения нижней челюсти с выработкой концепции данного этапа реабилитации пациентов с вынужденным положением нижней челюсти.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании мы использовали как данные научной литературы, так и результаты наших ранних исследований.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Л.В.Дубова, С.С.Присяжных с соавторами в 2020 году провели сравнительный анализ функционально-диагностических методов определения оптимального положения нижней челюсти по данным [1]. Сравнение проводили: бимануальной манипуляции, передних депрограмматоров, функциографии, TENS-терапии, кинезиографии, аксиографии, определению положения нижней челюсти по данным МРТ ВНЧС или КЛКТ ВНЧС. Результаты этих исследований показывают, что все методы имеют как преимущества, так и недостатки, поэтому невозможно отдать предпочтение какому-либо одному из них. Функциография, кинезиография и аксиография являются предпочтительными, так как данные методы не имеют общесоматических противопоказаний и могут использоваться как в качестве методов диагностики, так и для определения оптимального пространственного положения нижней челюсти [1]. Многие авторы для определения оптимального положения нижней челюсти используют один из вышеперечисленных методов или их сочетание.

М.В.Сунгуров и А.М.Назаров (2020 г.) предложили способ определения терапевтического положения нижней челюсти при повышенной стираемости зубов, включающий 5 этапов лечения [3].

На первом этапе используют анатомо-функциональный, фонетический метод и вертикальный индекс Шимбачи для определения и регистрации высоты нижней части лица. Затем проводят медикаментозную миорелаксацию жевательных мышц препаратом ботулотоксин А.

На втором этапе, через 3 недели после медикаментозной миорелаксации, проводят повторное определение высоты нижней части лица, изготавливают каппу для разобщения зубных рядов на новую высоту.

На третьем этапе, через 3 месяца от начала лечения каппой, изготавливают провизорные композитные накладки на жевательные зубы и восстанавливают переднюю группу зубов техникой MockUp на высоту, полученную на втором этапе лечения.

На четвертом этапе, через 3 месяца использования провизорных композитных накладок, проводят определение оптимального положения нижней челюсти в сагиттальном и трансверзальном направлениях методом чрескожной электростимуляции, используя аппарат «Miomonitor», производят коррекцию композитных накладок в полости рта под контролем регистратора прикуса, полученного после проведения чрескожной электростимуляции.

Пятым этапом, через 3 месяца после коррекции провизорных композитных накладок, производят их замену на постоянные ортопедические конструкции.

В 2021 г. Р.А.Фадеев и В.М.Оромян провели сравнительный анализ положения нижней челюсти у пациентов с частичной потерей зубов и дисфункцией ВНЧС при позиционировании по методу ТЭНС и с использованием гидростатической каппы [9]. Результаты исследований показывают, что изменение положения нижней челюсти в сагиттальном направлении в наибольшей степени происходит при позиционировании нижней челюсти по методу ТЭНС. Изменение положения нижней челюсти в трансверзальном направлении в большей степени наблюдается при позиционировании нижней челюсти с при-

менением гидростатической каппы. При этом релаксация мышц одинаково эффективна как при применении ТЭНС, так и при применении гидростатической каппы.

В исследовании, проведенном А.С.Поповым, Р.А.Фадеевым, С.А.Поповым (2022), проводилось сравнение позиционирования нижней челюсти у пациентов с дистальным соотношением зубных рядов и частичной потерей зубов с применением аквалайзера и депрограмматора Койса [6]. Результаты исследований свидетельствуют о более переднем положении нижней челюсти при использовании депрограмматора Койса. Смещение нижней челюсти в трансверсальном направлении было более выражено при использовании аквалайзера. Достоверных различий миорелаксационного эффекта между группами пациентов, использующих аквалайзер и депрограмматор, выявлено не было.

Применение каппы Мичиганского университета или подобной каппы на нижнюю челюсть в модификации Майера приводит нижнюю челюсть, как правило, не в центральную, а заднюю позицию [5]. Использование ТЭНС-терапии, по данным Р.А.Фадеева, К.З.Ронкина (2019), наоборот, приводит к смещению нижней челюсти в более переднее положение по сравнению с центральным, о чем свидетельствует разница в привычной и "нейромышечной" траектории открывания рта в среднем на 1,58±0,5мм [7].

Таким образом, использование той или иной методики определения оптимального положения нижней челюсти может привести к заведомо разным клиническим результатам.

Тем не менее результаты применения разобщающих зубные ряды капп, после позиционирования нижней челюсти различными методиками, свидетельствуют о снижении клинической симптоматики у пациентов с дисфункцией ВНЧС. Однако отдаленные наблюдения показывают изменение позиции нижней челюсти, которое было определено той или иной методикой. Так, в исследовании К.З.Ронкина у 98,6% пациентов с заболелением ВНЧС после ТЭНС-терапии отмечалось изменение позиции нижней челюсти и у 70% пациентов этой группы через 6 месяцев после использования каппы позиция нижней челюсти находилась на нейромышечной траектории или в зоне между нейромышечной траекторией и границей, находящейся впереди от нее на расстоянии 0,8 мм [7].

В исследовании А.В.Силина, Э.В.Басиевой (2021 г.) позиционирование нижней челюсти проводили после применения остеопатических мануальных методов миорелаксации [8]. Авторы констатировали, что при наиболее комфортном положении нижней челюсти отмечалась передняя позиция головок нижней челюсти в суставных впадинах. Величина суставной щели в переднем участке суставной впадины составляла 1/3 от ее заднего отдела. В то же время авторы не рекомендуют использовать данную позицию нижней челюсти для создания окклюзионных контактов без предварительного лечения на каппе, которая может ее корректировать.

В связи с вышесказанным можно утверждать, что положение нижней челюсти, регистрируемое после выполнения того или иного метода ее позиционирования, приводящее к снижению симптоматики со стороны ВНЧС и жевательных мышц, можно трактовать как терапевтическое, но не окончательное, в котором следует создавать окклюзионные контакты. Таким образом, применение у пациентов с вынужденным положением нижней челюсти съемных аппаратов, капп, разобщающих зубные ряды, является оправданной процедурой, позволяющей корректировать позицию нижней челюсти, найденную с помощью какой-либо из известных методик.

Критерием законченности данного этапа лечения, позволяющим перейти к следующему, а именно — применению несъемных ортопедических конструкций или созданию окклюзионных контактов ортодонтическим методом, является отсутствие или значительное снижение клинической симптоматики со стороны ВНЧС и жевательных мышц, объективная нормализация мышечного тонуса с выравниванием симметрии, нормализация положения головок нижней челюсти в суставных впадинах.

Что же касается суставного диска, то далеко не всегда удается установить его в исходное положение. Это связано с тем, что связочный аппарат сустава может быть растянут и не в состоянии вернуть диск в прежнее положение. В связи с этим критерием улучшения клинической ситуации при консервативном лечении является исчезновение или существенное снижение болевой симптоматики и нормализация движений нижней челюсти и амплитуды открывания рта, которая не препятствует приему пищи.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сегодня известно множество различных методов определения центрального положения нижней челюсти. Однако нельзя утверждать, что какой-либо из них позиционирует нижнюю челюсть более точно и именно ему следует отдавать предпочтение. Выбор методики позиционирования нижней челюсти возможен во взаимосвязи с симптомами дисфункции ВНЧС. Так, при диагностике заднего положения нижней челюсти лучше использовать позиционирование нижней челюсти по методу ТЭНС. При переднем положении нижней челюсти предпочтение лучше отдать применению каппы Мичиганского университета или подобной каппы на нижнюю челюсть в модификации проф. Майера. Применение гидростатической каппы целесообразно при наличии смещений нижней челюсти в трансверсальном направлении. Однако, после использования той или иной методики позиционирования нижней челюсти, целесообразно применение разобщающей зубные ряды каппы, которая позволит уточнить позицию нижней челюсти.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Дубова Л.В., Присяжных С.С., Романкова Н.В., Малахов Д.В. Анализ функционально-диагностических методов определения оптимального положения нижней челюсти. - СПб.: Изд-во Пародонтология, 2020. - Т. 25. - № 1. - С. 22-25.
2. Паршин В.В. Клиническое обоснование применения миогиномастических упражнений и ортопедических методов коррекции осанки в комплексной реабилитации пациентов с патологией височно-нижнечелюстного сустава и парафункциональной жевательных мышц 14.01.14 / В.В.Паршин [Место защиты: ФГБОУ ВО "Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова" Минобороны РФ]. - СПб., 2019. - 228 с.
3. Патент № 2737584 РФ. МПК А61С 5/00 Способ определения терапевтического положения нижней челюсти при повышенной стираемости зубов / М.В.Сунгуров, А.М.Назаров - 2020106527; заявл. 10.02.2020, опубл. 01.12.2020.
4. Патент № 2734057 РФ. Способ диагностики синдрома вынужденного положения нижней челюсти. Авторы: В.В.Паршин, Р.А.Фадеев, Н.В.Прозорова, К.А.Овсянников Заявка № 2020109585 от 04 марта 2020 г.
5. Патент № 2738004 РФ. МПК А61С 13/00 Способ определения центрального положения нижней челюсти у пациентов с дисфункцией ВНЧС / Р.А.Фадеев, Н.В.Прозорова, В.С.Владимиров, В.В.Паршин - 2020116067; заявл. 24.04.2020, опубл. 07.12.2020.
6. Попов С.А., Попов А.С. Сравнительная оценка и эффективность использования депрограмматоров на этапе функциональной диагностики // Ортодонтия. - 2022. - № 3 (99). - С. 67.
7. Ронкин К.З. Клиническое обоснование применения метода чрезкожной электростимуляции в комплексной реабилитации пациентов с частичной потерей зубов и симптомами дисфункции височно-нижнечелюстного сустава: 14.01.14 / К.З.Ронкин [Место защиты: ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова Минздрава России]. - Москва, 2019. - 228 с.
8. Силин А.В., Басиева Э.В., Мишутка Ю.А., Тарасов Н.А., Мохов Д.Е. Эффективность ортодонтической и остеопатической коррекции у пациентов с зубочелюстными аномалиями и мышечно-суставными дисфункциями височно-нижнечелюстного сустава при наличии сопутствующих соматических дисфункций и без них. // Российский остеопатический журнал. 2021;(4):63-74. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-4-63-74>.

9. Фадеев Р.А., Ороян В.М., Попов А.С., Медведовская Н.М. Анализ положения нижней челюсти у пациентов с частичной потерей зубов и дисфункцией ВНЧС при позиционировании по методу ТЭНС и использованием гидростатической каппы // Институт Стоматологии. - 2021. - № 4 (93). - С. 32-33.
10. Фадеев Р.А., Паршин В.В. Применение комплексной реабилитации при лечении пациентов с патологией ВНЧС и парафункциональной жевательных мышц // Институт Стоматологии. - 2015. - № 2. - С. 61-63.
11. Фадеев Р.А., Паршин В.В., Прозорова Н.В. Синдром вынужденного положения нижней челюсти - новая отдельная нозологическая единица заболеваний височно-нижнечелюстного сустава // Институт Стоматологии. - 2020. - № 3 (88). - С. 74-75.
12. Фадеев Р.А., Кудрявцева О.А. Особенности диагностики и реабилитации пациентов с зубочелюстными аномалиями, осложненными заболеваниями височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц (часть 1) // Институт Стоматологии. - 2008. - № 2. - С. 44-45.
13. Фадеев Р.А., Кудрявцева О.А. Особенности диагностики и реабилитации пациентов с зубочелюстными аномалиями, осложненными заболеваниями височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц (часть 2) // Институт Стоматологии. - 2008. - № 4. - С. 20-21.
14. Хватова В.А. Функциональная диагностика и лечение в стоматологии / В.А.Хватова. - М.: Медицинская книга, 2007. - 294 с.
15. Manfredini D. Current concepts on temporomandibular disorders / D. Manfredini // Quintessence Publishing Co. Ltd. - London, 2010. - P. 153-168.
16. Okeson J.P. The Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion / J.P.Okeson. - St. Louis: Mosby-Year Book, 2003. - 685 p.
17. Slavicek R. The Masticatory Organ / R.Slavicek // Functions and Disfunctions. - Klosterneuburg: GammaMed, 2002. - 544 p.

### REFERENCES:

1. Dubova L.V., Prisyazhnyh S.S., Romankova N.V., Malahov D.V. Analiz funkcional'no-diaagnosticheskikh metodov opredeleniya optimal'nogo polozheniya nizhnjej cheljusti. - SPb.: Izd-vo Parodontologiya, 2020. - T. 25. - № 1. - С. 22-25.
2. Parshin V.V. Klinicheskoe obosnovanie primeneniya mioginomasticheskikh upravlenij i ortopedicheskikh metodov korrekcii osanki v kompleksnoj reabilitacii pacientov s patologiej visochno-nizhnjejchelyustnogo sustava i parafunkciej zhevatel'nyh myshc 14.01.14 / V.V.Parshin [Mesto zashchity: FGBOU VO "Voенно-медицинская академия им. С.М.Кирова" Минобороны РФ]. - СПб., 2019. - 228 s.
3. Patent № 2737584 RF. MPK A61C 5/00 Sposob opredeleniya terapevтического polozheniya nizhnjej cheljusti pri povyshennoj stiraemosti zubov / M.V.Sungurov, A.M.Nazarov - 2020106527; zayavl. 10.02.2020, opubl. 01.12.2020.
4. Patent № 2734057 RF. Sposob diagnostiki sindroma vynuzhdenного polozheniya nizhnjej cheljusti. Avtory: V.V.Parshin, R.A.Fadeev, N.V.Prozorova, K.A.Ovsyannikov Zayavka № 2020109585 ot 04 marta 2020 g.
5. Patent № 2738004 RF. MPK A61C 13/00 Sposob opredeleniya central'nogo polozheniya nizhnjej cheljusti u pacientov s disfunkciej VNCHS / R.A.Fadeev, N.V.Prozorova, V.S.Vladimirov, V.V.Parshin - 2020116067; zayavl. 24.04.2020, opubl. 07.12.2020.
6. Popov S.A., Popov A.S. Sravnitel'naya ocenka i effektivnost' ispol'zovaniya deprogrammatorov na etape funkcional'noj diagnostiki // Ortoodontiya. - 2022. - № 3 (99). - С. 67.
7. Ronkin K.Z. Klinicheskoe obosnovanie primeneniya metoda chrezkožnoy elektronejrostimuljacii v kompleksnoj reabilitacii pacientov s chastичной poterej zubov i simptomami disfunkcii visochno-nizhnjejchelyustnogo sustava: 14.01.14 / K.Z.Ronkin [Mesto zashchity: FGAOU VO Pervyj MGMU im. I.M.Sechenova Minzdrava Rossii]. - Moskva, 2019. - 228 s.
8. Silin A.V., Basieva E.V., Mishutka Y.U.A., Tarasov N.A., Mohov D.E. Effektivnost' ortodonticheskoy i osteopaticheskoj korrekcii u pacientov s zubochelюstnymi anomaliymi i myshечно-sustavnymi disfunkциями visochno-nizhnjejchelyustnogo sustava pri nalichii sopusytvuyuschih somaticheskikh disfunkcij i bez nih. Rossijskij osteopaticheskij zhurnal. 2021;(4):63-74. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-4-63-74>.
9. Fadeev R.A., Oromyan V.M., Popov A.S., Medvedovskaya N.M. Analiz polozheniya nizhnjej cheljusti u pacientov s chastичной poterej zubov i disfunkciej VNCHS pri pozicionirovani po методу TENS i s ispol'zovaniem gidrostaticheskoj kappy // Institut Stomatologii, 2021. - № 4 (93). - С. 32-33.
10. Fadeev R.A., Parshin V.V. Primenenie kompleksnoj reabilitacii pri lechenii pacientov s patologiej VNCHS i parafunkciej zhevatel'nyh myshc // Institut Stomatologii. - 2015. - № 2. - С. 61-63.
11. Fadeev R.A., Parshin V.V., Prozorova N.V. Sindrom vynuzhdenного polozheniya nizhnjej cheljusti - novaya otdeľnaya nozologicheskaya edinica zabolevanij visochno-nizhnjejchelyustnogo sustava // Institut Stomatologii. - 2020. - № 3 (88). - С. 74-75.
12. Fadeev R.A., Kudryavtseva O.A. Osobennosti diagnostiki i reabilitacii pacientov s zubochelюstnymi anomaliymi, oslozhnennymi zabolevaniyami visochno-nizhnjejchelyustnyh sustavov i zhevatel'nyh myshc (chast 1) // Institut Stomatologii. - 2008. - № 2. - С. 44-45.
13. Fadeev R.A., Kudryavtseva O.A. Osobennosti diagnostiki i reabilitacii pacientov s zubochelюstnymi anomaliymi, oslozhnennymi zabolevaniyami visochno-nizhnjejchelyustnyh sustavov i zhevatel'nyh myshc (chast 2) // Institut Stomatologii. - 2008. - № 4. - С. 20-21.
14. Hvatova V.A. Funkcional'naya diagnostika i lechenie v stomatologii / V.A.Hvatova. - M.: Medicinskaya kniga, 2007. - 294 s.
15. Manfredini D. Current concepts on temporomandibular disorders / D.Manfredini // Quintessence Publishing Co. Ltd. - London, 2010. - P. 153-168.
16. Okeson J.P. The Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion / J.P.Okeson. - St. Louis: Mosby-Year Book, 2003. - 685 p.
17. Slavicek R. The Masticatory Organ / R. Slavicek // Functions and Disfunctions. - Klosterneuburg: GammaMed, 2002. - 544 p.



УДК 612.311

# ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГУСТОМЕТРИИ у стоматологических пациентов (обзор)

## Д.Ю.Молотов

• ассистент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии, ФГБОУ ВО “Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова” МЗ РФ  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
Тел.: +7 (812) 338-70-92  
E-mail: 4molotoff@mail.ru

## Л.Н.Воробьева

• к.м.н., доцент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии, ФГБОУ ВО “Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова” МЗ РФ  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
Тел.: +7 (812) 338-70-92  
E-mail: vorobuevaln@mail.ru

## Т.Б.Ткаченко

• д.м.н., профессор, зав. кафедрой стоматологии детского возраста и ортодонтии, ФГБОУ ВО “Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова” МЗ РФ  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
Тел.: +7 (812) 338-70-92  
E-mail: decanstom@mail.ru

## Н.Ю.Шевелева

• к.м.н., доцент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии, ФГБОУ ВО “Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова” МЗ РФ  
Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
Тел.: +7 (812) 338-70-92  
E-mail: ninagulieva@yandex.ru

**Резюме.** Вкусовая чувствительность — одна из тех функций человеческого организма, которую часто воспринимают как нечто само собой разумеющееся, но нарушения которой приводят к значительному снижению качества жизни и дискомфорту [6]. С этим в последние годы столкнулись многие пациенты, переболевшие, например, COVID-19 [16]. Расстройства вкуса влияют на выбор питания, межличностные отношения, являются показателем здоровья/болезни. Оценка вкусовой чувствительности может оказаться полезной при анализе различных изменений в организме, может послужить простым и эффективным методом диагностики определенных заболеваний. Поскольку вкусовые ощущения играют роль в широком спектре поведенческих реакций, влияющих на риск заболевания (например, в выборе продуктов питания, употреблении алкоголя и курении), точные измерения сенсорных вариаций позволяют оценить истинный вклад хемосенсорных ощущений в общее состояние здоровья и благополучие. Вкусовые ощущения — значительная составляющая понятия “качество жизни”.

**Ключевые слова:** вкусовая чувствительность, густометрия, стоматологический пациент.

**Peculiarities of Density Measurement Indicators in Dental Patients (review)** (D.Yu.Molotov, L.N.Vorobieva, T.B.Tkachenko, N.Yu.Sheveleva).

**Summary.** Taste sensitivity is one of those functions of the human body that is often taken for granted, but is a violation that leads to a significant decrease in the quality of life and discomfort [6]. In recent years, many people who have been ill, for example, COVID-19, have faced this [16]. Taste disorders affect food choices, interpersonal relationships, and are an indicator of health/illness. Evaluation of taste sensitivity can be useful in the analysis of various changes in the body, can serve as a simple and effective method for diagnosing certain diseases. Because taste sensations play a role in a wide range of behavioral responses that influence disease risk (e.g., food choices, alcohol consumption, and smoking), accurate measurements of sensory variation allow assessment of the true contribution of chemosensory sensations to overall health and well-being. Taste sensations are a significant component of the concept of “quality of life”.

**Key words:** taste sensitivity, gustometry, dental patient.

Вкусовая чувствительность, в отличие от других сенсорных систем, достаточно индивидуальна. “В кухнях Ближнего Востока, Закавказья, и особенно в армянской кухне — одной из древнейших в мире, принято повышенное употребление соли. Наоборот, в Прибалтике, в Германии сложилась кухня, для которой даже та степень употреб-

ления соли, которая принята в русской и других славянских кухнях, представляется высокой. В то же время русская кухня в этом смысле также неоднородна: на Дону, в Предуралье веками выработалась привычка солить пищу круче, чем в Центральной России, а в Сибири есть районы, где пищу либо вовсе не солят, либо солят ее так, что москвич или ленинградец не может съесть” [10]. Свои особенности есть в восприятии не только соленого вкуса. Исследователи выявили различия в оценке сладкого и кислого у жителей Севера [8], у мужчин и женщин, у людей пожилого возраста и детей. До начала этого века выделяли четыре основных вкуса — горький, соленый, кислый и сладкий. Эти вкусы считаются элементарными — их невозможно разложить на более простые составляющие [12]. В 2002 году была переведена с японского языка работа Kikunae Ikeda 1909 года и официально признан пятый вкус — умами (яп. — приятный вкус), характерный для белковых продуктов (мяса, рыбы и бульонов на их основе) [9]. Пороговые значения в норме при густометрии: для сладкого — 0,25-1,25%; для соленого — 0,25-1,25%; для кислого — 0,05-1,25%; для горького — 0,0001-0,003% [2]. При этом около 5% населения имеет гипогевзию [13].

Временные или постоянные нарушения вкуса могут возникнуть по целому ряду причин. К ним относятся лекарства, инфекции, облучение головы и шеи, воздействие на полость рта различных раздражителей (включая табак) и дефицит витаминов. Недостаточное питание, употребление наркотиков и злоупотребление лекарствами также часто приводит к расстройствам вкуса. Среди операций, которые могут привести к дисфункции вкуса — хирургия среднего уха, тонзиллэктомия, экстракция зубов [17], ларингоскопия, а также потенциально увулопалатофарингопластика. Ряд авторов [15, 19] изучали влияние кохлеарных имплантатов на вкусовую чувствительность. Кроме того, сообщалось о таких заболеваниях, как ксеростомия, депрессия и почечная недостаточность, которые также вызывают нарушения вкусовых ощущений [18]. Восприятие вкуса может также измениться при истерии [7]. Густометрия показала значительное снижение восприятия соленого вкуса при хронической болезни почек. Пороги вкусовой чувствительности зависят также от генетических, гендерных и возрастных факторов, психологического состояния и чувства голода-насыщения. Большое количество работ посвящено стоматологическому статусу больных диабетом, в том числе и оценке вкусовой чувствительности. При диабете, по данным некоторых авторов, снижается вкусовая чувствительность к сладкому. Одной из причин может быть изменение иннервации вкусовых сосочков при диабете 2-го типа. Это может быть проявлением диабетической нейропатии или нарушением работы рецепторного аппара-

та. Снижение вкусовой чувствительности к сладкому у больных диабетом 2-го типа сочетается с ощущением сладкого вкуса во рту, что коррелирует с тяжестью течения диабета [4]. У подростков с нарушениями вкуса диагностируется повышенная тревожность, повышается уровень кортизола, увеличивается количество простудных заболеваний. Изменяется восприятие вкуса и при таком социально значимом заболевании, как гипертония [3]. И.А. Частоедова и А.П. Спицин выявили сложное межсистемное взаимодействие между вкусовой чувствительностью к поваренной соли и функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы у лиц молодого возраста. Так, наиболее высокий порог вкусовой чувствительности выявлен у лиц с выраженной активацией симпатического отдела автономной нервной системы. С помощью густометрии можно определить вегетативный статус пациента. Для диагностики ваготонии важно снижение порогов вкусовой чувствительности. Для вегетативного равновесия присущи средние значения порогов вкусовой чувствительности. Значительные изменения происходят в восприятии вкуса у пациентов в процессе лечения онкологических заболеваний. Так, в одной из работ [20] восприятие вкуса оценивали у пациентов с острым миелоидным лейкозом, множественной миеломой и раком головы и шеи. Густометрические тесты подтвердили дисгевзию у всех обследованных пациентов.

Активно используется исследование изменений вкуса при различных стоматологических патологиях и процедурах [5]. На восприятие вкуса оказывают большое влияние стоматологические материалы. Они могут вызывать аллергическое, токсическое, электрогальваническое и сочетанное действие. Но наибольшее влияние на вкусовые рецепторы оказывает токсическое и гальваническое воздействие ортопедических протезных материалов. При исследовании пациентов с несъемными ортодонтическими конструкциями, после анализа полученных данных В.И. Солодкая и др. [11] сделали выводы: “У пациентов, ортодонтическое лечение которых проводится с использованием брекет-систем, в процессе исследования наблюдались изменения вкусовой чувствительности относительно общепринятых норм пороговой вкусовой чувствительности. Чаще всего выявлялись изменения восприятия кислого и горького вкусов”. При полной утрате зубов изменения восприятия сладкого и соленого вкусов у пациентов могут быть связаны с повышенным механическим воздействием на зону языка. Проводилось изучение порога вкусовой чувствительности при галитозе [1]. Отмечается, что при разной степени озостомии при галитозном состоянии выявлены статистически достоверные различия показателей. Восприятие вкуса может меняться при осложнениях после экстракции зубов. К изменению вкуса может привести такое заболевание, как ксеростомия. По данным авторов Ф.И. Василенко и Н.Ю. Махаева, пациенты с пародонтитом испытывают дисгевзию (расстройство вкуса): 80% пациентов — гипогевзию (ослабление одного из ощущений); 10% больных — агевзия (потеря одного из ощущений); 2% — парагевзию (ощущение соленого вместо сладкого).

Таким образом, густометрия является достаточно простым и надежным дополнительным методом диагностики различных заболеваний, позволяющим также оценить стадию и уровень компенсации патологии, и может активно применяться в клинической практике.



ЛИТЕРАТУРА:

1. Акбарова, Н.Х. Изменения вкусовой сенсорной системы языка у больных, страдающих галитозом / Н.Х. Акбарова, А.А. Исмоилов // Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. - 2017. - № 2. - С. 9-12.
2. Вкусовое восприятие при клиническом симптомокомплексе гастроэзофагеальной рефлюксной болезни / С.М. Будылина, Л.А. Дмитриева, Н.В. Костина [и др.] // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. - 2015. - Т. 59. - № 2. - С. 51-56.
3. Волков, В.С. Особенности артериальной гипертензии у больных ишемической болезнью сердца, потребляющих повышенное количество поваренной соли / В.С. Волков, С.А. Нилова // Российский кардиологический журнал. - 2007. - № 3. - С. 23-26.
4. Давыдов, А.Л. Вкусовое восприятие у больных сахарным диабетом 2-го типа / А.Л. Давыдов, В.А. Ольхин, Д.А. Кахраманова // Лечащий врач. - 2011. - № 3. - С. 16-20.
5. Изменения вкусовой чувствительности рецепторов языка при полном отсутствии зубов / Ю.Л. Писаревский, С.Н. Соловьев, Л.А. Фатянова, Ф.К. Питерская // Забайкальский медицинский вестник. - 2009. - № 2. - С. 5-7.
6. Котов, К.С. Результаты оценки вкусовой чувствительности в отдаленные сроки после протезирования у пациентов с гальванизмом, пользующихся несъемными протезными конструкциями / К.С. Котов, А.В. Гуськов // Российский медико-биологический вестник им. акад. И.П. Павлова. - 2015. - № 1. - С. 137-141.
7. Крихели, Н.И. Вкусовая чувствительность и ее изменения / Н.И. Крихели, Д.И. Гамагаева, Н.Г. Дмитриева // Российская стоматология. - 2011. - № 2. - С. 15-18.
8. Малогулова, И.Ш. Психофизиологические и этно-половые особенности вкусовой чувствительности человека в условиях Якутии: Специальная 03.00.13 “Физиология”: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Малогулова И.Ш. - Якутск, 2007. - 21 с.
9. Минеев, В.Н. Порог чувствительности к вкусовым рецепторам глутамата натрия (“умами вкус”) и скорость клубочковой фильтрации при бронхиальной астме / В.Н. Минеев, Н.И. Вороникова // Нефрология. - 2019. - Т. 23. - № 4. - С. 53-58.
10. Похлебкин, В.В. Занимательная кулинария / В.В. Похлебкин. - Москва: Центрполиграф, 1999.
11. Солодкая, К.И. Анализ вкусовой чувствительности у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении / К.И. Солодкая, Н.Д. Сорокина, Ю.А. Гюева // Российский медицинский журнал. - 2017. - Т. 23. - № 2. - С. 84-88.
12. Тулкин, В.Н. Органы вкуса и диагностика нарушений вкусовой чувствительности / В.Н. Тулкин, В.И. Бабьяк // Российская оториноларингология. - 2009. - № 3. - С. 103-112.
13. A study about the frequency of taste disorders / A. Welge-Lussen, P. Dorig, M. Wolfensberger [et al.] // Journal of Neurology. - 2011. - Vol. 258. - № 3. - P. 386-392.
14. Bromley, S.M. Clinical disorders affecting taste: an update / S.M. Bromley, R.L. Doty // R.L. Doty, ed. Handbook of Olfaction and Gustation. - 3rd ed. - Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2015. - P. 887-910.
15. Effects of cochlear implantation on gustatory function / C.A. Mueller, S. Khatib, A.F.P. Temmel [et al.] // Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology. - 2007. - Vol. 116. - № 7. - P. 498-501.
16. Harikrishnan, P. Gustatory Dysfunction as an Early Symptom in COVID-19 Screening / P. Harikrishnan // Journal of Craniofacial Surgery. - 2020. - Vol. 31. - № 6. - P. e656-e658.
17. Klasser, G.D. Taste change associated with a dental procedure: case report and review of the literature / G.D. Klasser, R. Utsman, J.B. Epstein // Journal of the Canadian Dental Association. - 2008. - Vol. 74. - P. 455-461.
18. Schiffman, S.S. Taste and smell perception affect appetite and immunity in the elderly / S.S. Schiffman, B.G. Graham // European Journal of Clinical Nutrition. - 2000. - Vol. 54, suppl. 3. - P. S54-S63.
19. Taste change following cochlear implantation / S.Lloyd, L. Meerton, R. Di Cuffa [et al.] // Cochlear Implants International. - 2007. - Vol. 8. - № 4. - P. 203-210.
20. Taste disorders following cancer treatment: report of a case series / J.B. Epstein, S.M. de Andrade E Silva, G.L. Epstein [et al.] // Support Care Cancer. - 2019. - Vol. 27. - № 12. - P. 4587-4595.

REFERENCES:

1. Akbarova, N.H. Izmeneniya vkusovoy sensornoj sistemy yazyka u bol'nyh, stradayushchih galitozom / N.H. Akbarova, A.A. Ismoilov // Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdoravoohraneniya. - 2017. - № 2. - S. 9-12.
2. Vkusovoe vospriyatие pri klinicheskom simptomokomplekse gastroezofageal'noj refluksnoj bolezni / S.M. Budylyna, L.A. Dmitrieva, N.V. Kostina [i dr.] // Patologicheskaya fiziologiya i eksperimental'naya terapiya. - 2015. - T. 59. - № 2. - S. 51-56.
3. Volkov, V.S. Osobennosti arterial'noj hipertonii u bol'nyh ishemicheskoj boleznyu serdca, potrebyayushchih povyshennoe kolichestvo povarennoj soli / V.S. Volkov, S.A. Nilova // Rossijskij kardiologicheskij zhurnal. - 2007. - № 3. - S. 23-26.
4. Davydov, A.L. Vkusovoe vospriyatие u bol'nyh saharным diabetom 2-go tipa / A.L. Davydov, V.A. Ol'hin, D.A. Kahramanova // Lechashchij vrach. - 2011. - № 3. - S. 16-20.
5. Izmeneniya vkusovoy chuvstvitel'nosti receptorov yazyka pri polnom otsutstvii zubov / Y.U.L. Pisarevskij, S.N. Solov'ev, L.A. Fat'yanova, F.K. Piter'skaja // Zabajkalskij medicinskij vestnik. - 2009. - № 2. - S. 5-7.
6. Kotov, K.S. Rezul'taty ocenki vkusovoy chuvstvitel'nosti v otdal'nyhnyh sroki posle protezirovaniya u pacientov s gal'vanizmom, pol'zuyushchihysya nes'emnymi proteznymi konstrukcijami / K.S. Kotov, A.V. Gus'kov // Rossijskij mediko-biologicheskij vestnik im. akad. I.P. Pavlova. - 2015. - № 1. - S. 137-141.
7. Kriheli, N.I. Vkusovaya chuvstvitel'nost' i ee izmeneniya / N.I. Kriheli, D.I. Gamagaeva, N.G. Dmitrieva // Rossijskaya stomatologiya. - 2011. - № 2. - S. 15-18.
8. Malogulova, I.S.H. Psihofiziologicheskie i etno-polovye osobennosti vkusovoy chuvstvitel'nosti cheloveka v usloviyah YAKutii: Special'nost' 03.00.13 “Fiziologiya”: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk / Malogulova I.S.H. - YAKutsk, 2007. - 21 s.
9. Mineev, V.N. Porog chuvstvitel'nosti k vkusovym receptoram glutamata natryia (“umami vkus”) i skorost' klubochkovoj fil'tracii pri bronhial'noj astme / V.N. Mineev, N.I. Vornikova // Nefrologiya. - 2019. - T. 23. - № 4. - S. 53-58.
10. Pohlebkin, V.V. Zanimatel'naya kulinar'ia / V.V. Pohlebkin. - Moskva: Centropoligraf, 1999.
11. Solodkaya, K.I. Analiz vkusovoy chuvstvitel'nosti u pacientov, nahodyashchysya na ortodonticheskom lechenii / K.I. Solodkaya, N.D. Sorokina, YU.A. Gioeva // Rossijskij medicinskij zhurnal. - 2017. - T. 23. - № 2. - S. 84-88.
12. Tulkin, B.N. Organy vkusa i diagnostika narushenij vkusovoy chuvstvitel'nosti / B.N. Tulkin, V.I. Babiyak // Rossijskaya otorinolaringologiya. - 2009. - № 3. - S. 103-112.
13. A study about the frequency of taste disorders / A. Welge-Lussen, P. Dorig, M. Wolfensberger [et al.] // Journal of Neurology. - 2011. - Vol. 258. - № 3. - P. 386-392.
14. Bromley, S.M. Clinical disorders affecting taste: an update / S.M. Bromley, R.L. Doty // R.L. Doty, ed. Handbook of Olfaction and Gustation. - 3rd ed. - Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2015. - P. 887-910.
15. Effects of cochlear implantation on gustatory function / C.A. Mueller, S. Khatib, A.F.P. Temmel [et al.] // Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology. - 2007. - Vol. 116. - № 7. - P. 498-501.
16. Harikrishnan, P. Gustatory Dysfunction as an Early Symptom in COVID-19 Screening / P. Harikrishnan // Journal of Craniofacial Surgery. - 2020. - Vol. 31. - № 6. - P. e656-e658.
17. Klasser, G.D. Taste change associated with a dental procedure: case report and review of the literature / G.D. Klasser, R. Utsman, J.B. Epstein // Journal of the Canadian Dental Association. - 2008. - Vol. 74. - P. 455-461.
18. Schiffman, S.S. Taste and smell perception affect appetite and immunity in the elderly / S.S. Schiffman, B.G. Graham // European Journal of Clinical Nutrition. - 2000. - Vol. 54, suppl. 3. - P. S54-S63.
19. Taste change following cochlear implantation / S.Lloyd, L. Meerton, R. Di Cuffa [et al.] // Cochlear Implants International. - 2007. - Vol. 8. - № 4. - P. 203-210.
20. Taste disorders following cancer treatment: report of a case series / J.B. Epstein, S.M. de Andrade E Silva, G.L. Epstein [et al.] // Support Care Cancer. - 2019. - Vol. 27. - № 12. - P. 4587-4595.



# ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АДГЕЗИВНЫХ ТЕХНИК В ОРТОДОНТИИ

## Часть I: со времен появления смолы Bowen до концепции фотополимеризации

### Н.А.Соколович

• д.м.н., профессор, зав. кафедрой стоматологии факультета стоматологии и медицинских технологий, ФГБОУ ВО СПбГУ  
Адрес: 199034, СПб., Университетская наб., д. 7/9  
Тел.: +7 (812) 326-03-26  
E-mail: lun\_nat@mail.ru  
ORCID: 0000-0003-4545-2994

### И.Н.Гончарик

• аспирантка кафедры стоматологии факультета стоматологии и медицинских технологий, ФГБОУ ВО СПбГУ  
Адрес: 199034, СПб., Университетская наб., д. 7/9  
Тел.: +7 (812) 326-03-26  
E-mail: irinagoncharik7@gmail.com  
ORCID: 0009-0003-8674-7577

### Е.С.Пятанова

• аспирантка кафедры стоматологии факультета стоматологии и медицинских технологий, ФГБОУ ВО СПбГУ  
Адрес: 199034, СПб., Университетская наб., д. 7/9  
Тел.: +7 (812) 326-03-26  
E-mail: pyatanova@mail.ru  
ORCID: 0000-0003-1004-8828

**Резюме. Введение.** За последние двадцать лет произошел значительный прогресс в адгезии несъемной ортодонтической техники: появились новые материалы и вспомогательные средства, включая стеклоиономерные цементы, самопротравливающие праймеры, новые мощные источники света, самолигирующие брекеты (технология Дэймон) и другая концепция лечения (элайнеры). Однако потребовалось более шестидесяти лет, чтобы адгезивная техника получила свое современное развитие и стала стандартом в ортодонтии. Эту эволюцию прогресса можно объяснить тем, что арсенал адгезивных систем в ортодонтии зависит не только от развития стоматологии, но и от технологий в различных областях материаловедения. *Цель исследования:* обзор исторического развития адгезивных техник в ортодонтии, материалов, применяемых для фиксации брекет-систем. *Материал и методы.* Материал исследования — источники научной медицинской литературы (PubMed, eLibrary, ScienceDirect, Springer, Wiley Library), посвященной применению адгезивов в ортодонтии с момента их возникновения до настоящего времени. Метод исследования — аналитический (анализ литературных данных). *Заключение.* Фиксация брекетов непосредственно к эмали зубов с помощью адгезивов качественно изменила клиническую практику в ортодонтии. Разработка нового дизайна как металлических, так и эстетичных брекет-систем способствовала модернизации адгезивных систем. За период с 1962-1985 гг. учеными были разработаны первые ортодонтические адгезивы химического отверждения, позднее полимеризация осуществлялась ультрафиолетом с перехо-

дом к фотополимеризации. Модификация процессов отверждения привела к улучшению физико-химических свойств адгезивов, а также их рабочих характеристик. Однако в этот период не было проведено достаточно исследований влияния адгезивов на зубную эмаль, оставались сложности при фиксации брекетов к эмали с некариозными повреждениями, к различным реставрационным повреждениям. О дальнейших исследованиях и разработках адгезивных техник в ортодонтии будет изложено во второй части статьи.

**Ключевые слова:** адгезив, брекет-система, травление эмали, праймер, полимеризация.

**The history of adhesive techniques development in orthodontics. Part I: from the advent of bowen resin to the concept of photopolymerization** (N.A.Sokolovich, I.N.Hancharyk, E.S.Piatanova).

**Summary. Introduction.** In the past two decades, we have witnessed significant progress in adhesion of fixed orthodontic appliance with new materials and auxiliaries involving glass ionomer cement, self-etching primers, new powerful light sources, self-ligating brackets (Damon technology) and another treatment concept (aligners). However, it took more than sixty years for the adhesive technique to have its modern development and become the standard in orthodontics. This evolution of progress can be explained to the fact that the armamentarium of adhesive systems in orthodontics depends not only on the development of dentistry but also on technology in various materials science fields. *Purpose of this study:* to review the historical development of adhesive techniques in orthodontics, materials used to fix the bracket system. *Materials and methods.* Research material — sources of scientific medical literature (PubMed, eLibrary, ScienceDirect, Springer, Wiley Library) devoted to the using of adhesives in orthodontics from their inception to the present. The research method is analytical (literature data analysis). *Conclusion.* The direct fixation of brackets to the teeth enamel with adhesives has qualitatively changed the clinical practice in orthodontics. The new design development of metal and aesthetic bracket systems has contributed to the modernization of adhesive systems. For the period from 1962 to 1985 the scientists developed the first chemical curing orthodontic adhesives, later polymerization was carried out with ultraviolet light with a transition to photopolymerization. Modification of curing processes has led to an improvement in the physico-chemical properties of adhesives, as well as their performance characteristics. However, during this period, there were not enough studies of the effect of adhesives on tooth enamel; there were difficulties in fixing brackets to enamel with non-cariou lesions, to various restorative surfaces. Further research and development of adhesive techniques in orthodontics will be discussed in the second part of the article.

**Key words:** adhesive, bracket system, enamel etching, primer, polymerization.

Со времен появления несъемной ортодонтической техники брекеты традиционно припаивались к золотым или стальным кольцам. Бандажное кольцо охватывало зуб, что требовало создания межаппроксимального пространства. Первоначально для сепарации использовали проволочные металлические лигатуры, на смену которым пришли эластомерные. Проведение сепарации требовало дополнительного посещения ортодонта. Данная процедура была дискомфортна для пациента, так как бандажные кольца зачастую вызывали травму десен при установке и декальцинацию эмали под ними во время длительного периода ортодонтического лечения. В конце лечения межаппроксимальные промежутки должны были быть закрыты. Очевидным решением этих проблем была фиксация брекетов непосредственно к зубу.

В 1955 г. Вуопосоре продемонстрировал повышенную адгезию аттачментов к эмали при обработке ее поверхности 85% раствором фосфорной кислоты в течение 30 секунд. Он предположил, что повышенная адгезия к эмали может быть связана с увеличением площади поверхности, поддающейся механической адгезии, а также повышенной смачиваемостью адгезивной поверхности, что обеспечивает более тесный контакт с адгезивом. Так было дано обоснование техники кислотного протравливания эмали [2].

Bowen в 1962 г. запатентовал возможность применения ароматических диметакрилатов Bis-GMA и процесса силианизации неорганического наполнителя (U.S.-1 Patent 3.066.112). Смола Bowen стала основой развития широкого спектра композиционных пломбирочных материалов [1].

В начале 1970-х гг. на основе исследований Bowen были разработаны и стали популярными композиционные реставрационные системы “Concise” 3M Unitek и “Adaptic” Johnson & Johnson, имеющие взаимосвязанные адгезивы с минимальной полимеризационной усадкой. Обе системы требовали кислотного протравливания эмали 40% раствором фосфорной кислоты. Затем на эмаль наносили ненаполненную смолу в качестве смачивающего агента, а металлические брекеты фиксировали к кондиционированной эмали химически отверждаемой пастой.

Доктор G.Newman, ортодонт из Оранжа, штат Нью-Йорк, Джерси, и профессор F.Miura, заведующий кафедрой ортодонтии Токийского медицинского и стоматологического университета, Япония, первыми зафиксировали брекеты к эмали зуба. В середине 1960-х гг. они начали свои эксперименты по разработке адгезива для фиксации пластиковых брекетов к эмали зубов. По их мнению, ортодонтический адгезив должен: противостоять силам окклюзии и напряжению дуги во время ортодонтического лечения; позволять осуществлять снятие брекетов без повреждения эмали; быть гидрофильным, учитывая тот факт, что процесс фиксации выполняется

во влажной среде; быть стабильным во время длительного периода ортодонтического лечения, сохраняя при этом необходимую прочность связи.

G.Newman опубликовал работу “Эпоксидные адгезивы для ортодонтических аттачментов: отчет о ходе работы” (1965), где дал описание адгезива на основе эпоксидной смолы для фиксации пластиковых брекетов к эмали [6].

К преимуществам эпоксидных смол он отнес незначительную полимеризационную усадку при отверждении, одинаковый коэффициент теплового расширения с эмалью, минимальное водопоглощение. Эти свойства обеспечили необходимую прочность связи при фиксации пластикового брекета к эмали, дали возможность противостоять окклюзионным силам и напряжению ортодонтической дуги, возникающим при жевании и перемещении зубов. Для протравливания эмали он использовал 40% раствор фосфорной кислоты. Его статья была охарактеризована как новая, более эстетичная и гигиеничная концепция фиксации брекет-системы. В 1980 г. G.Newman представил адгезив на основе эпоксидной смолы в виде пасты “Contacto”, особенностью которого являлось то, что он не полимеризовался до тех пор, пока паста не соприкоснется с праймером на брежете и зубе [5].

Е.Миура разработал технику фиксации пластиковых брекетов из поликарбоната к протравленной фосфорной кислотой эмали с помощью адгезива Orthomite, который был разработан Е.Масухура в Медицинском и стоматологическом университете г. Токио. Адгезив Orthomite состоял из метилметакрилата и полиметилметакрилата. В качестве катализатора использовался три-н-бутилборан. Е.Миура обнаружил, что прочность связи брекета с эмалью уменьшалась со временем в результате воздействия ротовой жидкости. Кроме того, жевание и использование металлических дуг приводило к поломке лигатурных крыльев пластиковых брекетов, деформации их слота [3]. Однако в это время система стала достаточно популярной как альтернатива бандажным кольцам. Недостатки данной техники фиксации стимулировали исследования по разработке адгезивов, устойчивых к ротовой жидкости, выбору более прочного поликарбоната для изготовления пластиковых брекетов, а также внедрению металлических брекетов в ортодонтическую практику. На рынке появлялись новые метил- и полиметилметакрилатные системы адгезивов, такие как GAC International и TP Orthodontics, которые имели те же свойства.

В середине 1970-х гг. для изготовления пластиковых брекетов стали использовать новый поликарбонат Lexan (General Electric, Fairfield, Conn). Этот улучшенный поликарбонат был более твердым, менее подверженным износу и излому крыльев; однако не такой прочный и надежный, как нержавеющая сталь. Постоянный спрос пациентов на улучшенную эстетику привел к разработке керамических материалов для прозрачных брекетов. Керамика выдерживает нагрузки, не ломается, не изменяет цвет и до сих пор является предпочтительным материалом для изготовления эстетичных брекетов.

В 1974 году компания Dentsply/Caulk представила первый ультрафиолетовый

(УФ) светоотверждаемый адгезив для брекетов в виде одной пасты (Nuva Tach). В этой системе использовалась УФ-незаполненная связующая смола (Nuva Seal) на эмаль и одна УФ-отверждаемая паста (Nuva Tach). Паста и незаполненная смола были полимеризованы светоизлучающей энергией в диапазоне 280 нм. Эти композиты, отверждаемые ультрафиолетовым светом, как и их химические отверждаемые предшественники, изначально вводились как реставрационные материалы из терапевтической стоматологии с небольшим изменением вязкости пасты. Однако, в отличие от химических отверждаемых систем, УФ-светоотверждаемые системы не имели ограничений по рабочему времени. Эта характеристика давала клиницисту неограниченное рабочее время на установку брекета, очищение периферической области вокруг брекета от излишков материала, а также при необходимости изменение положения брекета перед фотополимеризацией. Однако использование этих систем, отверждаемых УФ-светом, было прекращено, когда было обнаружено что они были вредны для открытых участков кожи и глаз, а иногда даже приводили к ожогам мягких тканей.

В 1975 году в компании Lee Pharmaceuticals (Саут-Эль-Монте, Калифорния) была разработана химическая отверждаемая система для прямой фиксации брекет-системы, что требовало от ортодонта нанесения жидкого активатора на протравленную эмаль и на металлическое (или пластиковое) основание брекета. На обработанное активатором основание брекета наносилась одна паста, которое затем было помещено на зуб, и бркет был зафиксирован в нужном положении. Жидкий активатор эмали и паста, нанесенная на основание брекета, смешивались, что приводило к полимеризации.

В 1983 году компанией Reliance Orthodontic Products был разработан адгезив Excel в виде прочной жидкой пасты специально для фиксации больших акриловых аппаратов-расширителей, которые были предложены в начале 1980-х гг. McNamara для лечения мезиального прикуса [4]. Материал Excel хорошо адгезировался к пластику, не вымывался из-под прибора, успешно удалялся без признаков декальцинации после лечения.

В 1979 году компания Ortmo разработала и запатентовала метод припаивания сетки к металлическому фольгированному основанию брекета. Такая конструкция позволяла клею проникать между сеткой и фольгированным основанием брекета, тем самым увеличивая механическую ретенцию.

В начале 1980-х гг. J. Tavas и M. Watts представили концепцию светоотверждаемых композитов. Фиксируя брекеты с помощью фотополимеризации, они доказали, что прочность связи брекетов с эмалью при активации светом, сравнима с прочностью связи, достигаемой при использовании двух химически отверждаемых адгезивов [7]. В отличие от адгезивов, отверждаемых УФ-светом, катализатором в этом случае выступает камфорохинон. Материал отверждается под влиянием лучей видимой части спектра галогенового полимеризатора в диапазоне от 400 до 500 нм, что делает их безопасными для глаз и кожи. После активации видимым светом свободные радикалы реагируют с молекулами мономера, сообщая реакционную способ-

ность другим молекулам мономера (начало процесса инициации). Активные молекулы мономера реагируют друг с другом и полимерным связующим с образованием шитой сетки. На следующем этапе разрастания происходит присоединение молекул мономера к растущей полимерной цепи. При этом совершается изменение физических свойств материала (процесс отверждения). Следует отметить, что полимеризация начинается и продолжается только в том случае, когда интенсивность светового потока достаточна для поддержания возбужденного состояния фотоинициатора. Только в возбужденном состоянии камфорохинон реагирует с аминами, формируя свободные радикалы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Фиксация брекетов непосредственно к эмали зубов с помощью адгезивов качественно изменила клиническую практику в ортодонтии. Разработка нового дизайна как металлических, так и эстетичных брекет-систем способствовала модернизации адгезивных систем. За период с 1962-1985 гг. учеными были разработаны первые ортодонтические адгезивы химического отверждения, позднее полимеризация осуществлялась ультрафиолетом с переходом к фотополимеризации. Модификация процессов отверждения привела к улучшению физико-химических свойств адгезивов, а также их рабочих характеристик. Однако в этот период не было проведено достаточно исследований влияния адгезивов на зубную эмаль, оставались сложности при фиксации брекетов к эмали с некариозными повреждениями, к различным реставрационным поверхностям. О дальнейших исследованиях и разработках адгезивных техник в ортодонтии будет изложено во второй части статьи. 

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Bowen R.L. Dental Filling material comprising vinyl silane treated silica and a binder consisting of the reaction product of Bis-phenol and Glycidyl acrylate. U.S.Patent Office, Pat №. 3:1962; 116-122.
2. Buonocore M.G. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surface. J. Dent Res 1955; 34: 849-50.
3. Masuhara F, Miura A.N., Nakagawa S. New direct bonding system for plastic brackets. Am J Orthod 1971; 59: 350-355.
4. McNamara J.A.Jr. An orthopedic approach to the treatment of Class III malocclusion in young patients. J. Clin Orthod 1987; 21:598-608.
5. George V. Newman. A simple economical bonding adhesive. J. Clin Orthod 1980; 14: 273-77.
6. George V. Newman. Epoxy adhesives for orthodontic attachments, Progress report. Am J. Orthod 1965; 51: 901-912.
7. Tavas J, Watts M. Bonding of orthodontic brackets by transillumination of light activated composite an in vitro study. Br. J. of Orthod 1979; 6: 207-208.



# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ цефалометрического анализа телерентгенограмм боковой проекции черепа

## И.О.Аюпова

• к.м.н., доцент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии, ФГБОУ ВО "СамГМУ" Минздрава России  
Адрес: 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89  
Тел.: +7 (846) 374-10-04  
E-mail: aypovai@mail.ru

## А.В.Морина

• студентка института стоматологии, ФГБОУ ВО "СамГМУ" Минздрава России  
Адрес: 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89  
Тел.: +7 (846) 374-10-04  
E-mail: alex.morina@yandex.ru

## А.В.Колсанов

• д.м.н., профессор РАН, зав. кафедрой оперативной хирургии и клинической анатомии с курсом инновационных технологий, ФГБОУ ВО "СамГМУ" Минздрава России  
Адрес: 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89  
Тел.: +7 (846) 374-10-04, доб. 4982  
E-mail: studmfc@samsmu.ru

## Н.В.Попов

• д.м.н., зав. кафедрой стоматологии детского возраста и ортодонтии, ФГБОУ ВО "СамГМУ" Минздрава России  
Адрес: 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89  
Тел.: +7 (846) 374-10-04, доб. 4982  
E-mail: studmfc@samsmu.ru

## Н.О.Саносюк

• к.м.н., ассистент кафедры ортопедической стоматологии, ФГБОУ ВО "СамГМУ" Минздрава России  
Адрес: 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89  
Тел.: +7 (846) 374-10-04, доб. 4982  
E-mail: studmfc@samsmu.ru

## Л.В.Лиманова

• к.т.н., доцент кафедры высшей математики, ФГБОУ ВО "СамГМУ" Минздрава России  
Адрес: 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 334  
Тел.: +7 (846) 339-14-72  
E-mail: llv-l@mail.ru

## Н.А.Янова

• к.м.н., доцент кафедры клинической медицины, ФГАОУ ВО "ННГУ им. Н.И.Лобачевского"  
Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23  
Тел.: +7 (831) 462-30-03  
E-mail: unn@unn.ru

## М.Л.Жданова

• к.м.н., доцент кафедры клинической медицины, ФГАОУ ВО "ННГУ им. Н.И.Лобачевского"  
Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23  
Тел.: +7 (831) 462-30-03  
E-mail: unn@unn.ru

**Резюме.** Цель исследования — анализ литературы с целью изучения методов цефалометрического анализа телерентгенограмм боковой проекции черепа.

**Материалы и методы.** Произведен литературный анализ научных публикаций в информационно-аналитических системах PubMed, eLibrary, Google Scholar по ключевым словам: методы цефалометрического анализа, телерентгенологические снимки, ортодонтия, стоматология, краниометрия, цефалометрия. Последний поиск выполнен в январе 2023 года. Систематизация и изучение источников проводились двумя исследователями, врачами-ортодонтами, с опытом клинической практики более 15 лет, независимо друг от друга. Все разногласия устранялись путем консенсуса и консультаций с третьим специалистом. Статьи оценивались в первую очередь в зависимости от их аннотации и названия, затем были исключены повторяющиеся материалы. Данные, не имевшие полнотекстовых форматов в свободном доступе, в исследовании не участвовали.

**Результаты.** Поиск по ключевым словам дал 5286 записей. Включенными в исследование остались 129 полнотекстовых статей, оцененных на соответствие теме поиска. Критерием элиминации в первичном анализе стали дубликаты исследуемых материалов, что послужило исключению 77 источников. Далее выявлены и удалены из исследования 8 публикаций из-за отсутствия описаний методов и 9 дублирующих данных. Таким образом, в обзор взято 35 статей, связанных с методами цефалометрического анализа телерентгенологических снимков, представленных как полнотекстовые источники информации.

Проанализированные ресурсы включали 58 методов цефалометрического анализа, в состав которых вошло 163 анатомических ориентира, 46% которых оказались уникальными, то есть встречались единожды в одном из методов (*NO, Pmm, cm, P al, Eth, Centro-mesticale, C, C', CC, DS, OA', OB', Cr, U1i, U1a, L1i, L1a, N', Kpg, Kme, Kgn, nsp, cs, acs, ci, aci, mi, msb, mib, Kor, l, Stm(s), SLS, pd, vp, mm, Pgo, Stm(i), iis, isa, WPg, ctg, K, U1, L1, U3, L3, U6, L6, A'O, B'O, CF, R1, R2, R3, R4, A1, A6, B1, B6, C1, sm, col, Me', I, L, Au, sl, TMJ, ANS upper, ANS lower, E3, E1, E2, Stom*).

**Ключевые слова:** цефалометрический анализ, телерентгенологические снимки, методы цефалометрического анализа, краниометрия.

**Comparative evaluation of methods of cephalometric analysis of teleroentgenograms of the lateral projection of the skull** (И.О.Аюпова, А.В.Морина, А.В.Колсанов, Н.В.Попов, Н.О.Саносюк, Л.В.Лиманова, Н.А.Янова, М.Л.Жданова).

**Summary.** Objective. Analysis of the literature for the purpose of systematization, knowledge gained, clustering of methods of cephalometric analysis of teleroentgenological images of the lateral projection of the skull.

**Material and methods.** A literary analysis of scientific publications in the information and analytical systems PubMed, eLibrary, Google Scholar was carried out by keywords: cephalometric analysis, methods of cephalometric analysis, teleroentgenological images, orthodontics, dentistry, craniometry. The last search was performed in January 2023. The systematization and study of literature sources were carried out by two researchers, orthodontists, with 15 years of clinical practice experience, independently of each other. All disagreements were resolved by consensus and consultation with a third specialist. Articles were

evaluated primarily depending on their annotation and title, then repetitive studies were excluded, after which articles that did not have full-text formats in the public domain were excluded.

**Results.** A keyword search yielded 5286 entries. 129 full-text articles evaluated for compliance with the search topic remained included in the study. The elimination criterion in the primary analysis was duplicates of the studied materials, which served to exclude 77 sources. Further, 8 publications were identified and removed from the study due to the lack of descriptions of methods and 9 duplicate data. Thus, the review includes 35 articles related to the methods of cephalometric analysis of teleroentgenological images, presented as full-text sources of information. The analyzed sources included 58 methods of cephalometric analysis., which included 163 anatomical landmarks, 46% of which turned out to be unique, that is, they met once in one of the methods (*NO, Pmm, cm, P al, Eth, Centro-mesticale, C, C', CC, DS, OA', OB', Cr, U1i, U1a, L1i, L1a, N', Kpg, Kme, Kgn, nsp, cs, acs, ci, aci, mi, msb, mib, Kor, l, Stm(s), SLS, pd, vp, mm, Pgo, Stm(i), iis, isa, WPg, ctg, K, U1, L1, U3, L3, U6, L6, A'O, B'O, CF, R1, R2, R3, R4, A1, A6, B1, B6, C1, sm, col, Me', I, L, Au, sl, TMJ, ANS upper, ANS lower, E3, E1, E2, Stom*). Finally, the inclusion criteria resulted in 35 publications being selected for our descriptive review.

**Key words:** cephalometric analysis, orthodontics, teleroentgenological images, methods of cephalometric analysis, craniometry.

Телерентгенография боковой проекции головы является основным и наиболее информативным методом исследования, применяемым в процессе планирования ортодонтического лечения пациентов. Цефалометрический анализ таких изображений позволяет выявлять аномалии окклюзии в сагитальном и вертикальном направлениях, оценить размеры анатомических образований, вычислить угловые параметры, определить тип роста лицевого скелета и сделать выводы о возможностях комплексного ортодонтического лечения [1-3].

В отечественной и зарубежной литературе имеется множество статей, монографий, пособий, посвященных цефалометрическому анализу телерентгенологических снимков, в которых авторы освещают различные методы расшифровки рентгенограмм, однако в данных ресурсах присутствует фрагментарность изложения, отсутствует системность, а также доступность для восприятия читателя.

На основании имеющихся данных принято решение о необходимости анализа литературы с целью изучения методов цефалометрического анализа телерентгенограмм боковой проекции черепа.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Произведен литературный анализ научных публикаций в информационно-аналитических системах PubMed, eLibrary, Google Scholar по ключевым словам: методы цефалометрического анализа, телерентгенологические снимки, ортодонтия, стоматология, краниометрия, цефалометрия. Последний поиск выполнен в январе 2023 года. Систематизация и изучение источников проводились двумя исследователями, врачами-ортодонтами, с опытом клинической практики более 15 лет, независимо друг от друга. Все разногласия устранялись путем консенсуса и консультаций с третьим специалистом. Статьи оценивались в первую очередь в зависимости от их аннотации и названия, затем

элиминированы повторяющиеся исследования, после были исключены данные, не имевшие полнотекстовых форматов в свободном доступе. Поиск по ключевым словам дал 5286 записей. Из них 129 статей признаны относящимися к представленному обзорному исследованию, из которых 77 не приняты для дальнейшего анализа по причине отсутствия полнотекстовых источников информации, а поиск ссылок вручную не дал дополнительных результатов. Из оставшихся 52 источников исключены 8, в связи с фрагментарностью изложения, а также 9 дублирующих материалов. Таким образом, рассмотрены источники за последние 49 лет.

Наконец, критерии включения привели к тому, что 35 публикаций отобраны для нашего описательного обзора, которые содержали 58 методов цефалометрического анализа.

В ходе исследования для систематизации и наглядности полученных данных создана таблица в формате Excel, куда вносились все полученные материалы. Такой подход позволяет в дальнейшем проводить мониторинг деятельности, оценивать степень достижения целей, демонстрировать результаты анализа.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Несмотря на высокий уровень развития ортодонтической помощи, при изучении доступной литературы было выявлено, что в настоящий момент информация носит неструктурированный, порой противоречивый характер [1, 4, 7, 11, 19, 22, 23, 24], а также многие авторы склоняются к тому, что диагностика зубочелюстных аномалий не должна основываться на одном методе, так как это не дает полного представления клинической картины [5, 24].

Также выявлено, что цефалометрический анализ имеет ряд недостатков. Некоторые ошибки исследования носят систематический характер. Они возникают из-за несовершенства рентгенологического исследования. Например, двухмерная диагностика не дает достоверной информации о форме и размерах морфологических структур, что приводит к недооценке или переоценке серьезности деформаций [9].

Возникновение системных погрешностей также связано с качеством полученных телерентгенологических изображений [17]. Случайные ошибки чаще всего связаны с точностью определения анатомических ориентиров специалистом и в меньшей степени с проведением измерений [38].

Также краниометрия требует специальных навыков и знаний, а значит является зависимой от специалиста, проводящего анализ [14], что часто приводит к влиянию «человеческого фактора» на интерпретацию рентгенологического исследования.

Другой критический аспект — выбор поправочной формулы для корректировки измерений и расчета индивидуальной нормы с учетом возраста, размеров челюстей и других характеристик [29, 33, 35]. Данные показатели являются строго персонифицированными, поэтому ошибки на данном этапе анализа грозят недоверчивостью и неточностью диагностики.

Другие противоречия существуют в отношении выбора набора измерений, которые должны быть включены в исследование [1, 4, 7, 11, 19, 22, 23, 24]. Также авторы опираются на множество различных показателей [1, 7, 22, 24], в то время как другие ограничиваются лишь несколькими ключевыми данными [4, 11, 23].

Также отсутствует единообразие мнений по поводу того, какой из методов анализа считать наиболее информативным для клинической практики [5]. Некоторые авторы поддерживают использование меры ангуляции [6], в то время как другие предпочитают использовать индексы формы [7] или челюстного профиля [10]. Одни исследования показывают высокую точность линейных измерений в оценке положения зубов и

расстояний между ними [1, 8, 12], в то время как другие авторы указывают на ошибки в таких суждениях [16, 24, 39].

В последнее время в информационных ресурсах все чаще встречаются упоминания о методах анализа трехмерных рентгеновских изображений с целью ортодонтической диагностики. Однако данные методы недостаточно разработаны, так как большинство из них представляют измерения параметров на реформатах КЛКТ, которые производятся в двухмерной плоскости [9].

Кроме того, множество разногласий встречается при описании методов. Фрагментарность и неполнота данных в разных источниках информации выражается в отличии количества включенных анатомических ориентиров, используемых для анализа. В методе McNamara (1983) [1] описано 15 точек, но также имеются данные лишь о 14 [24]. Метод Schwarz (1955) включает в себя применение 28 ориентиров [24], однако упоминается также 20 [22], 12 [4], 25 [11] и 18 [19]. Краниометрический анализ по А.Эль-Нофели (1964) в одном источнике основывается на определении 18 [7], в другом — 10 ориентиров [24]. Метод Фадеева — Кузаковой включает 31 точку [24], но отдельный ресурс описывает применение 30 [23]. В методе W.B.Downs (1948) используется 16 ориентиров [24], однако отмечены данные о 10 [4] и 14 [7].

Также сложности восприятия и освоения методов представляют разноречивые данные о наименовании и буквенном обозначении отдельных точек с одинаковой локализацией, что существенно затрудняет сопоставление методик между собой.

Фадеев — Кузакова [24] верхушку корней нижних центральных резцов именуют *arii*, верхушку корней центральных верхних резцов — *aris*, тогда как В.Н.Трезубов, А.С.Щербаков, Р.А.Фадеев (2001) [20], Downs (1948) [4], Harvold (1968) [24], Korkhaus (1956) [24], Л.С.Персин, Т.Ф.Косырева (1995) [12], Riedel (1962) [24], Ricketts (1955) [24], Sassouni PLUS, Sassouni (1949) [24], Schwarz (1955) [24], Steiner (1953) [24], М.А.Есипович (2019) [8], Graber (1992) [24], Jarabak [24], Bimler (1988) [24], Arnet и Bergman (1993) [24] эти точки обозначают как *aii* и *ais* соответственно.

Авторские методы Ф.Я.Хорошилкиной, Л.С.Персина, А.Г.Чобанян (2012) [24] и Л.С.Персина, Т.Ф.Косыревой (1995) [12] наиболее выступающую точку контура красной каймы нижней губы определяют как *LL*; наиболее выступающую точку контура красной каймы верхней губы — *UL*. Однако Farkas [24] интерпретирует данные ориентиры как *li* и *ls* соответственно. В.Н.Трезубов, А.С.Щербаков, Р.А.Фадеев (2001) [20] обозначают *ls* как точку, расположенную на вестибулярной поверхности центральных верхних резцов, в месте пересечения этой поверхности с прямой, проведенной через точку “*Ls*”, параллельной франкфуртской горизонтали, где *Ls* — наиболее выступающая вперед точка верхней губы. А *li* в их интерпретации — точка, расположенная на вестибулярной поверхности центральных нижних резцов, в месте пересечения этой поверхности с прямой, проведенной через “*Li*”, параллельной франкфуртской горизонтали, где *Li* — наиболее выступающая вперед точка нижней губы.

Что касается наиболее выступающей костной координаты подбородка, В.В.Петровская и М.А.Батова (2017) [15], А.М.Сwarz [24] обозначают ее как *Pgo*, однако В.Н.Трезубов, А.С.Щербаков, Р.А.Фадеев [20], Downs [4], Ф.Я.Хорошилкина [22], Д.В.Гарбацевич (2013) [3], Farkas [24], Harvold [24], Korkhaus [24], Ральф Е.Мак-Дональд, Дейвид Р.Эйвери М. (2003) [18], McNamara (1983) [1], Sassouni (1949) [24], метод Фадеева — Кузаковой (2009) [23], Л.С.Персин, А.Г.Чобанян (2012) [24], А.А.Эль-Нофели (1964) [7], Graber (1992) [24], Haldaway [24], Tweed [24], Arnett и Bergman, Frankel (1978) [24], Иванов — Страхила [24] интерпретируют ее как *Pg*.

В.Н.Трезубов с соавт. [20] в своих работах наиболее глубоко точку профиля передней стенки

альвеолярной части верхней челюсти обозначают как *SS*, а наиболее глубокую точку профиля передней стенки альвеолярной части нижней челюсти — *spm*, тогда как большинство авторов, таких как W.B.Downs [4], Korkhaus [24], McNamara [1], Riedel [24], Ricketts [24], Sassouni [24], Schwarz [24], С.С.Steiner (1953) [24], А.А.Эль-Нофели [7], Graber [24], Jarabak [24], Di Paolo (1969) [24], Tweed [24], Wits-анализ [24], Миргазизов и Колотков [24], Bell, Proffit, White (1980) [24], Bimler (1988) [24], Hasund (1991) [24], McLaughlin (2004) [24], Персин [24], Arnet и Bergman [24], Иванов и Страхил [24], Jacobson [32], называют их *A* и *B* соответственно.

Ю.Л.Образцов, С.Н.Ларионов (2007) [10] наиболее высоко расположенную точку суставной головки обозначают *Ar*, а Ральф Е.Мак-Дональд, Дейвид Р.Эйвери М. — *Cd* [18].

Анатомический ориентир на профиле лицевого скелета, в месте соединения лобной и носовой костей черепа, В.Н.Трезубов, А.С.Щербаков, Р.А.Фадеев, [20] В.В.Петровская, М.А.Батова [15], Ф.Я.Хорошилкина [23], Downs [4], Harvold [24], Ральф Е.Мак-Дональд, Дейвид Р.Эйвери М. [18], Л.С.Персин, А.Г.Чобанян [24], Т.Ф.Косырева [12], McNamara [1], Ricketts [24], Schwarz [24], Steiner [24], Ram Kumar Srivastava (2011) [36], М.В.Вологина, Е.А.Огонян, О.П.Пудикова (2019) [2], М.А.Есипович [8], А.Н.Ряховский, Д.Н.Дедков, Р.Ш.Гветадзе, Е.А.Бойцова (2017) [11], А.Хомутов (2004) [25], R.Nalçaci, F.Öztürk, O.Sökücü (2009) [37] обозначают как *N*, тогда как в методе Sassouni PLUS [24] и Sassouni [24] данный ориентир именуется *Na*.

Точка, расположенная в месте пересечения плоскости *N-Sc* с кожей профиля лица, Downs [4], Farkas [24], Korkhaus [24], Л.С.Персин, Т.Ф.Косырева [12], А.М. Schwarz [24], Steiner [24], Р.А.Фадеев, А.В.Кузакова [23], Ф.Я.Хорошилкина, Л.С.Персин, А.Г.Чобанян [24], Haldaway [24], Frankel [24] обозначают как *n*, однако В.Н.Трезубов с соавт. [20] данный анатомический ориентир интерпретируют как *Ki*.

*ii* — точка, расположенная на режущем крае нижних резцов, *is* — соответствующая режущим краям верхних резцов по методам Л.С.Персина, Т.Ф.Косыревой [12], Р.А.Фадеева, А.В.Кузаковой [23], Ф.Я.Хорошилкиной, Л.С.Персина, А.Г.Чобанян [24], М.А.Есиповича [8], тогда как Р.Налçaci, F.Öztürk, O.Sökücü [37] обозначают их как *Lli* и *Uli* соответственно, а Ricketts — *B1* и *A1* [24].

Ф.Я.Хорошилкина с соавт. [24] точку на вершине контура суставных головок интерпретируют как *C*, А.Н.Ряховский, Д.Н.Дедков, Р.Ш.Гветадзе, Е.А.Бойцова [11] — как *Co*, а В.В.Петровская, М.А.Батова [15] — как *D*.

Анатомический ориентир, расположенный в центре суставной головки нижней челюсти, В.В.Петровская, М.А.Батова [15] определяют как *C*, М.А.Есипович [8] — как *E3*, Р.А.Фадеев, А.В.Кузакова [28] — как *Coc*, Ricketts [24] — как *DS*.

При этом Ф.Я.Хорошилкина, Л.С.Персин, А.Г.Чобанян [24] символом *C* интерпретируют точку вершины контура суставных головок, что также вызывает противоречия в восприятии методов и анатомическом положении ориентира.

Также стоит обратить внимание на использование франкфуртской горизонтали для ориентации телерентгенологических исследований перед началом определения анатомических ориентиров в методах анализа рентгенограмм, что является значимым показателем исследования. Данную плоскость используют в методах McNamara [1], Steiner [24] (*Pog*), Ф.Я.Хорошилкиной [22], Downs [4], Sassouni [24], Schwarz [24], А.Н.Ряховского, Д.Н.Дедкова, Р.Ш.Гветадзе, Е.А.Бойцовой (*Pg*) [11], В.Н.Трезубова, А.С.Щербакова, Р.А.Фадеева [20] (*ls, li*), Ф.Я.Хорошилкиной, Л.С.Персина, А.Г.Чобанян [24] (*Pg, pr*). В остальных проанализированных методах упоминание франкфуртской горизонтали обнаружено не было, что может привести к разногласиям в определении координат анатомических ориентиров при анализе телерентгенологических исследований.



Также в методах присутствуют противоречия авторов в инициализации расположения того или иного ориентира.

Например, *sto* в методе Фадеева — Кузаковой [24], а также по данным В.Н.Трезубова, А.С.Щербакова, Р.А.Фадеева [20], идентифицируется как точка, расположенная в месте контакта красной каймы верхней и нижней губ, на их профиле. Однако Ф.Я.Хорошилкина с соавт. [24] считают, что это координата пересечения линии смыкания губ со срединно-сагиттальной плоскостью.

Ориентиром *R* по В.Н.Трезубову, А.С.Щербакову, Р.А.Фадееву [20] и в методе Фадеева — Кузаковой [24] обозначают наиболее дистальную точку угла нижней челюсти, но Ф.Я.Хорошилкина, Л.С.Персин, А.Г.Чобанян [24] интерпретируют ее как регистрационную точку, которая находится на середине перпендикуляра, опущенного из центра турецкого седла на линию, соединяющую точки *N-Bo*.

В проанализированных 35 источниках выявлено 58 методов цефалометрического анализа. 163 анатомических ориентира, вошедших в состав данных методик, включали в себя 46% оригинальных координат, использовавшихся однократно (*NO, Pmt, cm, Pal, Eth, Centro-mestacle, C, C', CC, DS, OA', OB', Cr, U1i, U1a, L1i, L1a, N', Kpg, Kme, Kgn, nsp, cs, acs, ci, aci, mi, msb, mib, Kor, l, Stm(s), SLS, pd, vp, mm, Pgo, Stm(i), iis, isa, WPg, ctg, K, U1, L1, U3, L3, U6, L6, A', O', B', CF R1, R2, R3, R4, A1, A6, B1, B6, C1, sm, col, Me', I, L, Au, sl, TMJ, ANS upper, ANS lower, E3, E1, E2, Stom*), что требует дальнейшей систематизации, выявления наиболее значимых и информативных для краниометрического анализа анатомических ориентиров.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный нами литературный анализ научных публикаций показал, что существует множество методов цефалометрического анализа телерентгенологических снимков в боковой проекции черепа, однако выявлены: отсутствие системности, противоречия авторов в количестве анатомических ориентиров, используемых для расщипки, в их наименовании, а также интерпретации полученных данных. Имеющаяся в доступе полнотекстовая литература несет в себе фрагментарность описываемых методов, что вводит в заблуждение исследователей. Данные факты подводят к тому, что необходима кластеризация существующей информации, выработка тезауруса, создание универсального метода цефалометрического анализа телерентгенологических исследований на основе доступных данных.

### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Бимбас Е.С., Булатова С.Р., Мяскова Н.В. Диагностика зубочелюстных аномалий: учебное пособие. Екатеринбург: УГМУ. - 2014. - 62 с. [Bimbass E.S., Bulatova S.R., Myagkova N.V. Diagnostika zubocheljustnykh anomalii: uchebnoe posobie. Ekaterinburg: UGMU. - 2014. - 62 s.]
2. Володина М.В., Огонья Е.А., Пудикова О.П. Методы расщипки телерентгенограммы: методическое пособие. Волгоград: изд. ВолГМУ. - 2019. - С. 7-15. [Vologina M.V., Ogonyan E.A., Pudikova O.P. Metody rasshifrovki telerentgenogrammy: metodicheskoe posobie. Volgograd: izd. VolGMU. - 2019. - S. 7-15.]
3. Гарбачевич Д.В. Анализ телерентгенограмм головы в боковой проекции у лиц, проживающих в Республике Беларусь, с нейтральным сформированным постоянным прикусом / Д.В.Гарбачевич; Беларусь. - 2013. - 6 с. [Garbachevich D.V. Analiz telerentgenogrammov golovy v bokovoy proekcii u lic, prozhivayushchih v Respublike Belarus, s neitral'nym sformirovannym postoyannym priкусом / D.V.Garbachevich; Belarus. - 2013. - 6 s.]
4. Гоголева А.В., Кочетова М.С. Обоснование выбора метода анализа телерентгенограмм при лечении различных вариантов сагиттальных аномалий окклюзии // Саратовский научно-медицинский журнал. - 2014. - № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obosnovanie-vybora-metoda-analiza-telerentgenogrammi-pri-lechenii-razlichnykh-variantov-sagittalnykh-anomalii-okklyuzii> (дата обращения: 23.02.2021) [Gogoleva A.V., Kochetova M.S. Obosnovanie vybora metoda analiza telerentgenogrammi pri lechenii razlichnykh variantov sagittal'nykh anomalii okklyuzii // Saratovskiy nauchno-meditsinskij zhurnal. - 2014. - № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obosnovanie-vybora-metoda-analiza-telerentgenogrammi-pri-lechenii-razlichnykh-variantov-sagittalnykh-anomalii-okklyuzii> (data obrashcheniya: 23.02.2021)]

5. Гоголева А.В., Кочетова М.С. Сравнительный анализ методов исследования боковых телерентгенограмм головы в клинике ортодонтии // ВММК. - 2014. - № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-metodov-issledovaniya-bokovykh-telerentgenogrammi-golovy-v-klinike-ortodontii> (дата обращения: 18.01.2023) [Gogoleva A.V., Kochetova M.S. Sravnitelnyy analiz metodov issledovaniya bokovykh telerentgenogrammi golovy v klinike ortodontii // VMK. - 2014. - № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-metodov-issledovaniya-bokovykh-telerentgenogrammi-golovy-v-klinike-ortodontii> (data obrashcheniya: 18.01.2023).]
6. Дмитриенко С.В., Иванова О.П., Володина М.В., Ковалев М.О., Севастьянов А.В., Бердин В.В. Способ определения угла ангуляции и инклинации на нативных препаратах // Международный журнал экспериментального образования. - 2012. - № 1. - С. 62-63. [Dmitrienko S.V., Ivanova O.P., Vologina M.V., Kovalev M.O., Sevast'yanov A.V., Berdin V.V. Spособ opredeleniya ugla angulyatsii i inklinatsii na nativnykh preparatakh // Mezhdunarodnyy zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya. - 2012. - № 1. - S. 62-63.]
7. Дорошенко С.И., Кулгинский В.А. Основы телерентгенографии. - Киев. - 2007. - С. 14-39. [Doroshenko S.I., Kulgin'skiy V.A. Osnovy telerentgenografii. - Kiev. - 2007. - S. 14-39.]
8. Есипович М.А. Расчет телерентгенограммы: методическое пособие. - СПб. - 2019. - С. 7-25. [Eshpovich M.A. Raschet telerentgenogrammy: metodicheskoe posobie. - SPb. - 2019. - S. 7-25.]
9. Михальченко А.В., Дьяченко С.В., Дьяченко Д.Ю., Голубева Е.Б., Клементьева А.В. Диагностическая ценность двухмерных и трехмерных рентгенологических изображений // Волгоградский научно-медицинский журнал. - 2018. - № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnosticheskaya-tsennost-dvuhmernykh-i-trehmernykh-rentgenologicheskikh-izobrazheniy> (дата обращения: 04.02.2023). [Mihalchenko A.V., Dyachenko S.V., Dyachenko D.YU., Golubeva E.B., Klementeva A.V. Diagnosticheskaya tsennost dvuhmernykh i trekhmernykh rentgenologicheskikh izobrazheniy // Volgogradskiy nauchno-meditsinskij zhurnal. - 2018. - № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnosticheskaya-tsennost-dvuhmernykh-i-trehmernykh-rentgenologicheskikh-izobrazheniy> (data obrashcheniya: 04.02.2023).]
10. Образцов Ю.Л., Ларионов С.Н. Пропедевтическая ортодонтия: учебное пособие. - СПб. - 2007. - 80 с. [Obrazcov YU.L., Lariонов S.N. Propedevticheskaya ortodontiya: uchebnoe posobie. - SPb. - 2007. - 80 s.]
11. Раховский А.Н., Дедков Д.Н., Гветадзе Р.Ш. Определение высоты прикуса по результатам цефалометрического анализа боковой телерентгенограммы // Стomatология. - 2017. - № 96 (1). - С. 63-71. [Rahovskiy A.N., Dedkov D.N., Gvetadze R.Sh. Opredeleniye vysoty prikusа po rezul'tatam tsefalometricheskogo analiza bokovoy telerentgenogrammy // Stomatologiya. - 2017. - № 96 (1). - S. 63-71.]
12. Персин Л.С., Косырева Т.Ф. Оценка гармоничности развития зубочелюстной системы: учебное пособие. - М. - 1995. - С. 46. [Persin L.S., Kosyreva T.F. Otsenka garmnichnosti razvitiya zubocheljustnoy sistemy: uchebnoe posobie. - M. - 1995. - S. 46.]
13. Персин Л.С. Ортодонтия: учебник для высшего профессионального образования по дисциплине "Ортодонтия" в учреждениях, реализующих образовательные программы по специальности 31.05.03 "Стomatология" / Л.С.Персин. - Москва: ГЕОТАР-Медиа. - 2016. - 640 с. [Persin L.S. Ortodontiya: uchebnik dlya vysshego professional'nogo obrazovaniya po discipline "Ortodontiya" v uchrezhdeniyah, realizuyushchih obrazovatelnyye programmy po spetsialnosti 31.05.03 "Stomatologiya" / L.S.Persin. - Moskva: GEOTAR-Media. - 2016. - 640 s.]
14. Персин, Л.С. Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстных аномалий: руководство для врачей / Л.С.Персин. - М.: Издательство "Медицина". - 2015. - С. 640. [Persin, L.S. Ortodontiya. Diagnostika i lechenie zubocheljustnykh anomalii: rukovodstvo dlya vrachej / L.S.Persin. - M.: Izdatel'stvo "Medicina". - 2015. - S. 640.]
15. Петровская В.В., Батова М.А. Анализ антропометрических параметров лицевого отдела черепа по данным конусолучевой томографии // Радиология - Практика. - 2017. - № 3 (63). - С.54-65. [Petrovskaya V.V., Batova M.A. Analiz antropometricheskikh parametrov licevogo otdela cherepa po dannym konusno-luchevoy tomografii // Radiologiya i Praktika. - 2017. - № 3 (63). - S.54-65.]
16. Попов С.А., Сулыгина Т.Е. Анализ изменений цефалометрических показателей у подростков с дистальной окклюзией при проведении ортодонтического лечения с удалением и без удаления отдельных зубов // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И.Мечникова. - 2011. - № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-izmeneniy-tsefalometricheskikh-pokazateley-u-podrostkov-s-distalnoy-okklyuziey-pri-provedenii-ortodonticheskogo-lecheniya-s-udaleniem-i-bez-udaleniya-otdelnykh-zubov> // Vestnik Severo-Zapadnogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta im. I.I.Mechnikova. - 2011. - № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-izmeneniy-tsefalometricheskikh-pokazateley-u-podrostkov-s-distalnoy-okklyuziey-pri-provedenii-ortodonticheskogo-lecheniya-s-udaleniem-i-bez-udaleniya-otdelnykh-zubov> // Vestnik Severo-Zapadnogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta im. I.I.Mechnikova. - 2011. - № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-izmeneniy-tsefalometricheskikh-pokazateley-u-podrostkov-s-distalnoy-okklyuziey-pri-provedenii-ortodonticheskogo-lecheniya-s-udaleniem-i-bez-udaleniya-otdelnykh-zubov> (data obrashcheniya: 15.01.2023).]
17. Постников М.А., Панкратова Н.В., Степанов Г.В., Трунин Д.А. Мезиальная окклюзия. Способы лечения и ортодонтические аппараты: монография. [ФГБОУ ВО "Самарский государственный медицинский университет" МЗ РФ]. - Самара: Офорт. - 2018. - 130 с. [Postnikov M.A., Pankratova N.V., Stepanov G.V., Trunin D.A. Mezial'naya okklyuziya. Spособy lecheniya i ortodonticheskiye apparaty: monografiya. [FGBOU VO "Samsarkiy gosudarstvennyy meditsinskij universitet" MZ RF]. - Samara: Ofort. - 2018. - 130 s.]
18. Стomatология детей и подростков: пер. с англ. / под ред. Ральфа Е.Мак-Дональда, Девида Р.Эйвери. - М.: Медицинское информационное агентство, 2003. - 766 с. ил. [Stomatologiya detej i podrostkov: per. s angl. / pod red. Ral'fa E.Mak-Donald'a, Dejvida R.Ejveri. - M.: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo, 2003. - 766 s. il.]
19. Семёнов М.Г., Кудрявцева О.А., Стеценко А.Г., Филитова А.В. Современные методики цефалометрического анализа при планировании костно-реконструктивных операций на лицевом отделе черепа в растущем организме // Институт Стomatологии. - 2015. - № 1 (66). - С. 48-51. [Semyonov M.G., Kudryavtseva O.A., Stecenko A.G., Filipova A.V. Sovremennyye metodiki tsefalometricheskogo analiza pri planirovaniy koston-rekonstruktivnykh operatsiy na licevom otdel'e cherepa v rastushchem organizme // Institut Stomatologii. - 2015. - № 1 (66). - S. 48-51.]
20. Трезубов В.Н., Щербаков А.С., Фадеев Р.А. Ортодонтия. - М.: Медицинская книга, Н.Новгород: изд-во НГМА. - 2001. - 148 с. [Trezubov V.N., Shcherbakov A.S., Fadeev R.A. Ortodontiya. - M.: Meditsinskaya kniga, N.Novgorod: izd-vo NGMA. - 2001. - 148 s.]
21. Ужумекене И.И. Методы исследования в ортодонтии. - М.: Медицина. - 1970. - 129 с. [Uzhumekene I.I. Metody issledovaniya v ortodontii. - M.: Medicina. - 1970. - 129 s.]
22. Кучевляк В.И., Самсонов А.В., Скляр С.А., Алтунина С.В., Ткаченко Ю.В., Старикова С.Л. Учебное пособие для студентов стоматологического факультета, врачей-интернов / под ред. Кучевляка В.И. - Харьков: ХГМУ. - 2005. - 32 с. [Kucevlyak V.I., Samsonov A.V., Sklyar S.A., Altunina S.V., Tkachenko YU.V., Starikova S.L. Uchebnoe posobie dlya studentov stomatologicheskogo fakul'teta, vrachej-internov / pod red. Kucevlyaka V.I. - Har'kov: HGMU. - 2005. - 32 s.]
23. Фадеев Р.А., Кузакова А.В. Клиническая цефалометрия. Учебное пособие по диагностике в ортодонтии / Р.А.Фадеев, А.В.Кузакова. - СПб.: ООО "МЭДИ издательство". - 2009. - 64 с. [Fadeev R.A., Kuzakova A.V. Klinicheskaya tsefalometriya. Uchebnoe posobie po diagnostike v ortodontii / R.A.Fadeev, A.V.Kuzakova. - SPb.: OOO "MEDI izdatel'stvo". - 2009. - 64 s.]
24. Хорошилкина Ф.Я. Телерентгенография в ортодонтии / Ф.Я.Хорошилкина, Л.С.Персин, А.Г.Чобанян. - Москва. Т. 1: Диагностика зубочелюстных аномалий. - 2012. - 228. [1] с.: ил., табл. [Horoshilkina F.Ya. Telerentgenografiya v ortodontii / F.Ya.Horoshilkina, L.S.Persin, A.G.Chobanyan. - Moskva. T. 1: Diagnostika zubocheljustnykh anomalii. - 2012. - 228. [1] s.: cv. il., tabl.]
25. Хомутов А.Е. Антропология. - Ростов-на-Дону: Феникс, изд. 3-е. - 2004. - С. 17-21. - ISBN 5-222-05286-9 [Homutov A.E. Antropologiya. - Rostov-na-Donu: Feniks, izd. 3-e. - 2004. - S. 17-21. - ISBN 5-222-05286-9]
26. Шлишкин К.М. Алгоритм ортодонтического лечения пациентов со скученным положением зубов (стратегия и тактика). - Самара, 2002. - 103 с. [Shishkin K.M. Algoritm ortodonticheskogo lecheniya paciyentov со skuchennym polozheniem zubov (strategiya i taktika). - Samara, 2002. - 103 s.]
27. Arnett G.W., Jelic J.S., Kim J., Cummings D.R., Beres A., Worley C.M.Jr., Chung B., Bergman R. Soft tissue cephalometric analysis: diagnosis and treatment planning of dentofacial deformity. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1999 Sep;116(3):239-53. doi: 10.1016/s0889-5406(99)70234-9. PMID: 10474095.
28. Alshahrani I. Evaluation of skeletal variations and establishment of Cephalometric Norms in Saudi Sub Population using Bjork Jarabak's analysis / Alshahrani I., Kamran M.A., Alhaizaey A., Abumelha N. // Pak J Med Sci. - 2018. - Vol. 34(5). - P. 1104-1109. DOI: 10.12669/pjms.345.15556.
29. Al-Jasser N.M. Cephalometric evaluation for Saudi population using the Downs and Steiner analysis. J Contemp Dent Pract. 2005 May 15;6(2):52-63. PMID: 15915204.
30. Gleis R., Breeniak N., Lieberman M. Israeli cephalometric standards compared to Downs and Steiner analyses. Angle Orthod. 1990 Spring;60(1):35-40; discussion 41. doi: 10.1043/0003-3219(1990)060<0035:ICSDT>2.0.CO;2. PMID: 2316902.
31. Gunenkova I.V. Optimization of diagnostics and orthodontic treatment planning in children and adolescents with multiply adentia / Gunenkova I.V., Samoylova N.V., Bondarets A.Y. - Moscow: Stomatologiya, 2015. - Vol. 94 (3). - P. 61-66. - (in Russian).
32. Jacobson A. Radiographic Cephalometry: From Basics to 3-D Imaging, Second Edition. - 2006. - P. 215-216.
33. Jha M.S. Cephalometric Evaluation Based on Steiner's Analysis on Adults of Bihar. J Pharm Bioallied Sci. 2021 Nov;13(Suppl 2): S. 1360-1364. doi: 10.4103/jpbs.jpbs\_172\_21. Epub 2021 Nov 10. PMID: 35017989; PMCid: PMC8686945.
34. McKenna B.L., Winzar C.F., Kruger B.J. Comparison of two methods of lateral skull radiography for cephalometric analysis. Aust Dent J. 1972 Oct;17(5):340-2. doi: 10.1111/j.1834-7819.1972.tb04950.x. PMID: 4510769.
35. Oliver R.G. Cephalometric analysis comparing five different methods. Br J Orthod. 1991 Nov;18(4):277-83. doi: 10.1179/bjo.18.4.277. PMID: 1782186.
36. Ram Kumar Srivastava. Step by Step. Oral Radiology. India, 2011.
37. R.Nalçaci, F.Öztürk, O.Sökücü. A comparison of two-dimensional radiography and three-dimensional computed tomography in angular cephalometric measurements. Dentomaxillofac Radiol. 2010 Feb; 39(2): 100-106. doi: 10.1259/dmfr/82724776.
38. Strajnić L., Sinobad D.S. [Application of cephalometric analysis for determination of vertical dimension of occlusion - a literature review]. Med Pregl. 2012 May-Jun;65(5-6):217-22. Serbian. doi: 10.2298/mpms1206217S. PMID: 22373076.
39. Telich-Tarriba J.E., Amador-Lara A., Quiroz-Barríos J., Cardenas-Mejia A. Cephalometric Analysis of the Craniofacial Morphology in Patients With Moebius Syndrome. J Craniofac Surg. 2021 Oct;33(7):2446-2448. doi: 10.1097/SCS.00000000000007559. PMID: 33606435.
40. Tweed G.H. The Frankfort-mandibular plane angle in orthodontic diagnosis, classification, treatment planning and prognosis //Angle Orthodontics. - 1954. - vol. 24. - P. 121.

## ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ особенности десквамативного глоссита

### О.А.Успенская

• д.м.н., доцент, зав. кафедрой терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1  
Тел.: +7 (831) 217-54-45  
E-mail: terstom@pimunn.ru

### Н.В.Казарина

• ассистент кафедры терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1  
Тел.: +7 (831) 217-54-45  
E-mail: kazna0202@yahoo.com

### А.И.Шайхутдинова

• к.м.н., ассистент кафедры терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1  
Тел.: +7 (831) 217-54-45  
E-mail: terstom@pimunn.ru

### И.А.Фокина

• ассистент кафедры терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1  
Тел.: +7 (831) 217-54-45  
E-mail: terstom@pimunn.ru

### О.И.Марченко

• врач-стоматолог, ФГКУ «422 военный госпиталь» МО РФ  
Адрес: 603105, г. Нижний Новгород, ул. Ижорская, д. 25  
Тел.: +7 (831) 428-76-69  
E-mail: irritant-2006@mail.ru

### М.А.Лысенков

• врач-стоматолог, ФГКУ «422 военный госпиталь» МО РФ  
Адрес: 603105, г. Нижний Новгород, ул. Ижорская, д. 25  
Тел.: +7 (831) 428-76-69  
E-mail: lysenkov\_max@mail.ru

### В.В.Танасийчук

• студентка стоматологического факультета, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» МЗ РФ  
Адрес: 603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1  
Тел.: +7 (831) 217-54-45  
E-mail: tanas.valeriya@mail.ru

**Резюме.** В данной статье отражен обзор современной литературы о причинах десквамативного глоссита. Точные причины возникновения десквамативного глоссита на сегодняшний день неизвестны. Данная патология может быть отражением эндокринных, иммунных нарушений. Имеет связь с психоэмоциональным статусом пациента, заболеваниями желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы, авитаминозами, коллаптозами, приемом ряда лекарственных препаратов. Вследствие клинического и гистопатологического сходства рассматривается как оральное проявление псориаза. Торпидность течения, устойчивость к терапии и склонность к рецидивам, формирование психоэмоционального напряжения у пациентов привели к многочисленным исследованиям данного заболевания, которые формируют мультидисциплинарный подход к лечению и профилактике десквамативного глоссита.

**Ключевые слова:** десквамативный глоссит, этиология, десквамация эпителия языка.

**Etiopathogenetic characteristics of desquamative glossitis** (O.A.Uspenskaya, N.V.Kazarina, A.I.Shaykhtudinova, I.A.Fokina, O.I.Marchenko, M.A.Lysenkov, V.V.Tanasijchuk).

**Summary.** This article reviews the latest findings about the causes of desquamative glossitis in related literature. The exact causes of desquamative glossitis are yet to be discovered. This pathology could be a manifestation of endocrine or immunologic disorders. It is also associated with the psycho-emotional state of the patient, gastrointestinal and cardiovascular diseases, avitaminosis, collagenosis, or a drug-induced reaction. Due to its clinical and histopathological similarity to psoriasis, glossitis is often regarded as its oral manifestation. The torpidity of the course, resistance to therapy, recurrence-proneness, emergence of psycho-emotional tension in patients encourage numerous studies of the disease, which together form a multidisciplinary approach to the treatment and prevention of desquamative glossitis.

**Key words:** desquamative glossitis, etiology, desquamation of tongue epithelium.

Десквамативный глоссит — патология, которая имеет значительную распространенность и неустановленную этиологию [30]. В возрастной группе от 20 до 29 лет распространенность составляет 39,4%, в педиатрической популяции — от 0,37% до 14,3%. Распространенность десквамативного глоссита среди населения в целом составляет 1–2,5% [9]. Имеет доброкачественное рецидивирующее течение [21]. Торпидность течения, устойчивость к терапии, склонность к рецидивам довольно часто формирует у пациента психоэмоциональное напряжение и канцерофобию.

В современных учебниках десквамативный глоссит трактуется как воспалительно-дистрофическое заболевание собственно слизистой оболочки языка, выражающееся в десквамации рогового слоя эпителия и нитевидных сосочков [3, 16]. Райер впервые описал данную патологию в 1831 году как «блуждающая сыпь на языке» [40]. Синонимами в литературе являются — «десквамативный глоссит», «доброкачественный мигрирующий глоссит», «мигрирующая эритема», «цветочный лишай», «клубничный язык», «географический язык» [16, 31, 37]. Название «десквамативный глоссит» наиболее точно отражает патоморфологическую картину заболевания. При расположении очагов

десквамации на других участках — слизистой оболочке полости губ и щек, твердом небе, языке, на дне полости рта — используется термин «эктопический географический язык» [38].

Клиническая картина часто не сопровождается жалобами. При их наличии это, как правило, ощущения легкого покалывания при локализации на кончике и боковых поверхностях. Часто пациенты просто обращают внимание на внешний вид своего языка, отмечая это как впервые возникшее состояние или как привычное с детства. На каком-либо участке языка появляется зона беловато-сероватого цвета, вследствие начинающегося отторжения поверхностных слоев эпителия. После полного слущивания эпителия появляется участок (или участки) ярко-красного цвета, окруженный серо-белым ободком еще не отторгнувшегося эпителия. При этом нитевидные сосочки полностью атрофированы, грибовидные сохранны. Процессы отторжения эпителия по периферии происходят одновременно с регенерацией эпителия в центральной зоне. Чередование таких участков и создает картину, напоминающую географическую карту. Часто географический язык сопровождается складчатостью языка.

Исследования не выявляют достоверной корреляции между полом и возрастом [17, 43, 35, 45, 26, 22, 44].

Заболевание не имеет установленной этиологии, рядом авторов считалось вариантом нормы, врожденной аномалией или наследственным расстройством [32, 29].

У ряда пациентов с десквамативным глосситом отягощен аллергологический анамнез — имеется пищевая или лекарственная аллергия, бронхиальная астма, экзема, сенная лихорадка, аллергический ринит [41, 25, 19, 46, 47, 28]. В лабораторных исследованиях фиксируется повышенный уровень лимфоцитов периферической крови, хемокиновых рецепторов КК3, интерлейкина-4 и более высокий уровень иммуноглобулина E [36]. Десквамативный глоссит регистрируется у пациентов с аутоиммунными расстройствами [37].

Ряд исследователей отмечает клиническое и гистопатологическое сходство десквамативного глоссита и псориаза [38]. На это указывает сильная ассоциация с HLA-Cw6 и слабая с HLA-B13 у обеих патологий [36], снижение SIgA в слюне и повышение IL-1α и IL-8 в крови у обеих групп [41]. Течение псориаза с десквамативным глосситом более тяжелое, чем без него. На основании этого некоторые авторы считают десквамативный глоссит оральным проявлением псориаза и маркером потенциального риска его возникновения у людей без клинических проявлений кожного заболевания.

Психоэмоциональное напряжение моделирует возникновение десквамативного глоссита [41], сроки эпителизации [25], частоту рецидивов [19].

Прослежена связь десквамативного глоссита с эндокринными нарушениями. Механизмом замедления восстановления тканей и задержкой заживления, вызванных гипоксией и микроангиопатией можно объяснить распространенность десквамативного глоссита у пациентов с СД [20, 42, 47]. Имеются исследования, которые не выявили корреляции между ДГ и СД. Гормональные колебания в женском организме провоцируют развитие очагов десквамативного глоссита с отягощением симптоматики на 17-й день цикла [46]. Прием гормональных контрацептивов и беременность также повышают вероятность возникновения десквамативного глоссита [18, 24]. ДГ был зарегистрирован у пациентов с дисменореей, первичной



амеореей при кастрационном синдроме, у лиц обоего пола в климактерическом периоде. Также десквамативные изменения языка описаны при акромегалии.

Дефицит витаминов А, D, B6, В, В12, фолиевой кислоты, железа, цинка играют определенную роль в патогенезе географического языка [1, 8, 9, 10, 7].

Влияние ряда лекарственных препаратов на возникновение десквамации эпителия языка подтверждает возникновение географического языка у пациентов, принимающих ингибиторы ангиогенеза, соли лития, гормональные контрацептивы; сообщается о случаях десквамативного глоссита после использования бевацизумаба, сунитиниба и сорафениба [31, 27].

Между курением и десквамативным глосситом выявлена отрицательная корреляция. Возможным механизмом этого является то, что курение способствует пролиферации эпителиальных клеток слизистой оболочки полости рта, кератозу для защиты от раздражения, снижению уровня ФНО- $\alpha$ , ИЛ-1 и ИЛ-6 макрофагами через активацию никотиновых рецепторов [39].

ДГ может быть вторичным проявлением в полости рта на разных стадиях ВИЧ-инфекции. Часто сопровождается заболеваниями крови, сердечно-сосудистые патологии и коллагенозы, нарушения регуляторной функции ЦНС.

Десквамация эпителия языка — наиболее важный патогномоничный процесс при данной патологии, который является не изученным до конца. Гистологические изменения характеризуются истончением эпителия, уплощением нитевидных сосочков, паракератозом [2]. Внутри- и внеклеточные механизмы определяют многофакторность процесса. Основным является нарушение клеточной кинетики: митотической активности клеток, их дифференцировки, миграции в вертикальном направлении, апоптоза и эксфолиации, что ведет к расстройству тканевого постоянства [4, 12]. Тканевой гомеостаз в эпителии обусловлен действием как неспецифических факторов (нервная и эндокринная система), так и тканеспецифических, вырабатываемых в самом эпителии, ингибирующих или стимулирующих митоз (кейлоны, эпидермальный фактор роста, циклические мононуклеотиды). Кератинизация является специфическим процессом дифференцировки эпителиальных клеток [6]. Существуют ферменты-маркеры кератинизации. Это орнитиндекарбоксилаза, нулеаза,  $\gamma$ -глутамилтранспептидаза, эпидермальная трансглутаминаза, стероидсульфатаза. Недостаток определенных витаминов (В15, Е, А, С) блокирует активность этих ферментов [15].

Бесспорно влияние регуляции соединительной ткани на процесс эпителизации. Незначительные изменения в интерстициальной ткани отражаются на языке, так как при нарушении метаболизма в подслизистом слое нарушается межтканевой обмен, с последующим нарушением митотического деления, дифференцировки и физиологического сдвигания эпителия. Высокое содержание медиаторов аллергии в соединительнотканной строме и в ротовой жидкости объясняет десквамативный глоссит как проявление аллергических заболеваний. Результатом некоторых аллергических состояний является массивная дегрануляция тучных клеток с нарушением микроциркуляции, возникновением отека и последующим нарушением синтеза и метаболизма кератоглицина и гликогена, что нарушает процесс физиологического ороговения [5, 13, 14].

Эпителиально-соединительнотканное взаимодействие регулируется инервацией артерио-венулярных анастомозов. Пептидермические нервные волокна, которые относятся к метасимпатическому отделу нервной системы и описаны в коже, губах, языке, осуществляют вазодилатацию сосудов. Медиаторами вазодилатации являются: гистамин, брадикинин, простагландин, дофамин, ангиотензин, АТФ. При нарушении взаимодей-

ствия тучных клеток с вегетативными нервными окончаниями сосудов происходит изменения на языке [10]. Вследствие нарушений в регуляторной функции нервной системы происходит изменения активности ферментов, гидролизующих ацетилхолин, влияющий на процессы ороговения. Аллергические реакции также оказывают воздействие на систему ацетилхолин-холинэстеразы [1].

Язык находится на границе эзофагогастроуденального отдела и ротовой полости, поэтому подвержен воздействию повреждающих факторов из желудочно-кишечного тракта. У пациентов с ГЭРБ с помощью метода сканирующей электронной микроскопии и флуоресцентной конфокальной микроскопии выявили повреждения нитевидных сосочков языка, изменения локализации и состава микрофлоры первичного и вторичного сосочков. Количество поврежденных клеток в эпителии нитевидных сосочков возрастает с увеличением тяжести заболеваний, связанных с рефлюксом, и их количество значительно выше в группе заболеваний желчного пузыря, чем при заболеваниях поджелудочной железы.

Т.Н.Модина, А.В.Шумский, Е.В.Мамаева, В.А.Железняк на основании клинического и дополнительного обследования выделили:

- 1) дисбиотическую (микробную форму);
- 2) кандидозную;
- 3) неврогенную;
- 4) аллергическую;
- 5) смешанную форму.

Дисбиотическая форма характеризуется наличием инфекционной фоновой патологии ЖКТ и бронхолегочной системы. В микробном пейзаже выявляется патогенная и условно-патогенная микрофлора, понижен индекс кератинизации, количество эпителиоцитов, несущих CD95-рецептор, указывающий на готовность клетки воспринять сигнал к апоптозу, увеличено в несколько раз, отмечается снижение уровня секреторного иммуноглобулина в два раза.

При кандидозном варианте выявляется сочетание налета и немигрирующих участков десквамации эпителия на языке с гиперпластическим вариантом кандидоза с преобладанием бластных форм грибов рода *Candida* с округлыми blastospорами, а также большого количества молодых и зрелых форм псевдомицелия (КОЕ=906,2±84,4; при норме КОЕ<=100). Индекс кератинизации снижен до 59±3,3% (p<0,05), что указывает на токсическое действие микрофлоры. Количество клеток, несущих CD95-рецепторы, составило 16,9±3, при норме 10,8±2,2 (p<0,001). Содержание секторного иммуноглобулина снижено в три раза (0,5±0,1) г/л, при норме 1,5±0,3 г/л.

Неврогенная форма ДГ сопровождалась неврологической симптоматикой с характерной высокой скоростью миграции десквамированных участков, провоцирующей канцерофилию у пациентов. Содержание норадреналина в ротовой жидкости превышено в 7 раз (2,37±0,64 нг/мл, при норме 0,35±0,12 нг/мл), что приводит к ангиоспазму сосудов микроциркуляторного русла с последующими трофическими изменениями эпителия. ИК снижался до 47,6±3,1%, что, очевидно, связано с нарушением синтеза гликогена; число эпителиоцитов, готовых к апоптозу составляло 27,8±7,3, при норме 10,8±2,2. Также отмечалось уменьшение количества слюны.

Аллергическая форма сопровождалась аллергическими заболеваниями (крапивница, вазомоторный ринит, конституционный диатез). Титр гистамина в ротовой жидкости повышался до 0,94±0,13 нг/мл, при норме 0,45±0,08 нг/мл. В цитогамме умеренно повышены лимфоциты, нейтрофилы, эозинофилы, в гемограмме — эозинофилия. ИК равен 76,3±5,8%, наблюдалось усиление апоптоза (количество клеток, несущих CD95-рецептор, увеличивалось до 20,1±4,4).

Смешанная форма характеризовалась сочетанием аллергического и кандидозного варианта (КОЕ=820,3±61,1), повышением концентрации

гистамина в смешанной слюне (0,91±0,11 нг/мл), нарушением процессов ороговения (ИК снижен до 74,4±6,3) и активацией апоптоза (32,2±3,3). На основании этой классификации был изобретен способ диагностики, позволяющий в короткие сроки определить этиологический провакционный фактор и установить форму ДГ для разработки алгоритма лечения [11].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, опыт изучения десквамативного глоссита свидетельствует о полиэтиологичности патологии, что затрудняет ее лечение и профилактику. В каждом конкретном случае необходим мультидисциплинарный подход для диагностики причинных факторов и лечения данного заболевания.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Патологическая физиология: Учеб. для мед. вузов / [А.Д.Адо, Ю.А.Владимиров, А.Г.Чучалин и др.]; под ред. А.Д.Адо [и др.]. - М.: Триада-Х, 2001. - 573 с. [Patologicheskaya fiziologiya: Ucheb. dlya med. vuzov / [A.D.Ado, YU.A.Vladimirov, A.G.Chuchalin i dr.]; pod red. A.D.Ado [i dr.]. - M.: Triada-X, 2001. - 573 s.]
2. Заболевания слизистой оболочки полости рта и губ / Е.В.Боровский, А.Л.Машкиллесон, Т.Ф.Виноградова и др.; Под ред. Е.В.Боровского, А.Л.Машкиллесона. - М.: Медицина, 1984. - 399 с. [Zabolevaniya slizистой obolochki polosti rta i губ / E.V.Borovskij, A.L.Mashkillejson, T.F.Vinogradova i dr.; pod red. E.V.Borovskogo, A.L.Mashkillejsona. - M.: Medicina, 1984. - 399 s.]
3. Боровский Е.В. Терапевтическая стоматология / Е.В.Боровский, В.С.Иванов, Ю.М.Максимовский и др. - М.: Медицина 2001. - 736 с. [Borovskij E.V. Terapevticheskaya stomatologiya / E.V.Borovskij, V.S.Ivanov, YU.M.Maksimovskij i dr. - M.: Medicina 2001. - 736 s.]
4. Быков В.Л. Цитология и общая гистология: функций. морфология клеток и тканей человека. - 1998. Быков В.Л. Цитология и общая гистология: функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л.Быков. - СПб.: СОТИС, 1998. - 510 с. [Bykov V.L. Citologiya i obshchaya gistologiya: funkcion. morfologiya kletok i tkanej cheloveka. - 1998. Bykov V.L. Citologiya i obshchaya gistologiya: funkcion. morfologiya kletok i tkanej cheloveka / V.L.Bykov. - SPb.: SOTIS, 1998. - 510 s.]
5. Данилевский Н.Ф. Заболевания слизистой оболочки полости рта / Н.Ф.Данилевский, В.К.Леонтьев, А.Ф.Несин и др. - М.: ОАО "Стоматология", 2001. - 271 с. [Danilevskij N.F. Zabolevaniya slizистой obolochki polosti rta / N.F.Danilevskij, V.K.Leont'ev, A.F.Nesin i dr. - M.: OAO "Stomatologiya", 2001. - 271 s.]
6. Данилевский Н.Ф., Урбанович Л.И. Кератозы слизистой оболочки полости рта и губ. - Киев: Здоровье, 1979. - 229 с. [Danilevskij N.F., Urbanovich L.I. Keratozy slizистой obolochki polosti rta i губ. - Kiev: Zdorov'e, 1979. - 229 s.]
7. Казарина Л.Н. Патогенетическое обоснование и клиническое применение озон- и гирудотерапии в комплексном лечении глоссалгии: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Л.М.Казарина. - М., 2001. - 54 с. [Kazarina L.N. Patogeneticheskoe obosnovanie i klinicheskoe primeneniye ozono- i girudoterapii v kompleksnom lechenii glossalgii: avtoref. dis. ... d-ra med. nauk / L.M.Kazarina. - M., 2001. - 54 s.]
8. Луккина Г.И., Базикян Э.А. Российская стоматология. - 2013, Т. 6. - № 2. - С. 6-12. [Lukina G.I., Bazikjan E.A. Rossijskaya stomatologiya, 2013, T. 6. - № 2. - S. 6-12.]
9. Маев И.В. и др. Особенности повреждения нитевидных сосочков и биопленки микрофлоры слизистой оболочки языка у больных гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью // Архив патологии. - 2019. - Т. 1. - С. 18-23. [Maev I.V. i dr. Osobennosti povrezhdeniya nitevidnyh sosochkov i bioplenki mikroflory slizистой obolochki yazyka u bol'nyh gastroezofageal'noj refluksnoj boleznyu // Arhiv patologii. - 2019. - T. 1. - S. 18-23.]
10. Мордовцев В.Н., Цветкова Г.М. Патология кожи. - М.: Медицина, 1992. - Ч. 2. - 250 с. [Mordovcev V.N., Svetkova G.M. Patologiya kozhi. M.: Medicina, 1992. - CH. 2. - 250 s.]
11. Модина Т.Н. и др. Диагностика и лечение различных форм десквамативного глоссита // Вестник современной клинической медицины. - 2010. - Т. 3. - № 1. - С. 26а-32. [Modina T.N. i dr. Diagnostika i lechenie razlichnyh form deskvamativnogo glossita // Vestnik sovremennoj klinicheskoy mediciny. - 2010. - T. 3. - № 1. - S. 26a-32.]
12. Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии / О.Д.Мяделец. - М.: Мед. книга; Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2002. - 364 с. [Myadec O.D. Osnovy citologii, embriologii i obshchej gistologii / O.D.Myadec. - M.: Med. kniga; N.Novgorod: Izd-vo NGMA, 2002. - 364 s.]

13. Новиков Д.К. Медицинская иммунология: учеб. пособие / Д.К. Новиков. - Минск: Высшая школа, 2005. - 301 с. [Novikov D.K. Medicinskaya immunologiya: ucheb. posobie / D.K. Novikov. - Minsk: Vysshaya shkola, 2005. - 301 s.].
14. Пащенко В.В. Микрогемоциркуляторные нарушения и их коррекция в комплексном лечении абразивного преинвазивного хейлита Манганноти: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.В. Пащенко. - Самара, 1996. - 25 с. [Pashenko V.V. Mikrogemotsirkulyatornyye narusheniya i ih korrekciya v kompleksnom lechenii abrazivnogo prekanetsiroznogo hejlita Mangannoti: avtooref. dis. ... kand. med. nauk / V.V. Pashenko. - Samara, 1996. - 25 s.].
15. Спиричев В.Б. Все о витаминах / В.Б. Спиричев. - М.: Феникс, 2004. - 325 с. [Spirichev V.B. Vse o vitaminah / V.B. Spirichev. - M.: Feniks, 2004. - 325 s.].
16. Успенская О.А. Заболевания слизистой оболочки полости рта: [Учебное пособие] / Успенская О.А., Жулев Е.Н. - Н.Новгород: Изд-во НижГМА, 2017. - 504 с. [Uspenskaya O.A. Zabolovaniya slizistoy obolochki polosti рта: [Uchebnoye posobie] / Uspenskaya O.A., Zhulev E.N. - N. Novgorod: Izd-vo NizhGMA, 2017. - 504 s.].
17. Успенская О.А., Тиунова Н.В., Жданова М.Л. Сочетанная патология: десквамативный глоссит - глоссалгия в практике врача-стоматолога // Cathedra - кафедра. Стоматологическое образование. - 2017. - № 60-61. - С. 58-60. [Uspenskaya O.A., Tiunova N.V., Zhdanova M.L. Sochetannaya patologiya: deskvamativnyy glossit - glossalgiya v praktike vracha-stomatologa // Cathedra - kafedra. Stomatologicheskoye obrazovanie. 2017. - № 60-61. - S. 58-60].
18. О.А. Успенская, Е.А. Шевченко, Н.В. Казарина, Легостаева М.В. Состояние микробиоценоза полости рта при десквамативном глоссите, ассоциированном с синдромом избыточного бактериального роста в тонком кишечнике // Пародонтология. - 2019. - № 1. - С. 39-43. [O.A. Uspenskaya, E.A. Shevchenko, N.V. Kazarina, Legostaeva M.V. Sostoyaniye mikrobiotsenoza polosti рта pri deskvamativnom glossite, associirovannom s sindromom izbytochnogo bakterial'nogo rosta v tonkom kishchechnike // Parodontologiya. - 2019. - № 1. - S. 39-43].
19. Alikhani M. et al. Immunologic and psychologic parameters associated with geographic tongue // Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology. - 2014. - T. 118. - № 1. - S. 68-71.
20. De Souza Bastos A. et al. Diabetes mellitus and oral mucosa alterations: prevalence and risk factors // Diabetes research and clinical practice. - 2011. - T. 92. - № 1. - S. 100-105.
21. Bessa C.F.N. et al. Prevalence of oral mucosal alterations in children from 0 to 12 years old // Journal of oral pathology & medicine. - 2004. - T. 33. - № 1. - S. 17-22.
22. Campaña F. et al. Geographic stomatitis with palate involvement // Anais brasileiros de dermatologia. - 2019. - T. 94. - S. 449-451.
23. Darwazah A.M.G., Almelaiah A.A. Tongue lesions in a Jordanian population. Prevalence, symptoms, subject's knowledge and treatment provided. - 2011.
24. Díaz-Guzmán L.M., Castellanos-Suárez J.L. Lesions of the oral mucosa and periodontal disease behavior in pregnant patients // Medicina oral, patologia oral y cirugía bucal. - 2004. - T. 9. - № 5. - S. 434-7; 430.
25. Ebrahimi H. et al. The relationship between geographic tongue and stress. - 2010.
26. Eidelman E., Chosack A., Cohen T. Scrotal tongue and geographic tongue: polygenic and associated traits // Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. - 1976. - T. 42. - № 5. - S. 591-596.
27. Gavrilovic I.T. et al. Characteristics of oral mucosal events related to bevacizumab treatment // The Oncologist. - 2012. - T. 17. - № 2. - S. 274-278.
28. Hashemi Pour M. et al. Study of the relations between inflammatory condition of geographic tongue and allergy // Daneshvar Medicine. - 2020. - T. 15. - № 1. - S. 77-84.
29. Honarmand M. et al. Geographic tongue and associated risk factors among Iranian dental patients // Iranian journal of public health. - 2013. - T. 42. - № 2. - S. 215.
30. Honarmand M. et al. Geographic tongue and associated risk factors among Iranian dental patients // Iranian journal of public health. - 2013. - T. 42. - № 2. - S. 215.
31. Huamei Y. et al. Research progress on the risk factors of geographic tongue // West China Journal of Stomatology. - 2015. - T. 33. - № 1.
32. Habiche T. et al. Geographic tongue induced by angiogenesis inhibitors // The oncologist. - 2013. - T. 18. - № 4. - S. e16-e17.
33. Jainkittivong A., Langlais R.P. Geographic tongue: clinical characteristics of 188 cases // J contemp dent pracT. - 2005. - T. 6. - № 1. - S. 123-35.
34. Majorana A. et al. Oral mucosal lesions in children from 0 to 12 years old: ten years' experience // Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. - 2010. - T. 110. - № 1. - S. e13-e18.
35. Miloğlu Ö. et al. The prevalence and risk factors associated with benign migratory glossitis lesions in 7619 Turkish dental outpatients // Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. - 2009. - T. 107. - № 2. - S. e29-e33.
36. Nandini D.B. et al. Paediatric geographic tongue: a case report, review and recent updates // Journal of clinical and diagnostic research: JCDR. - 2016. - T. 10. - № 2. - S. ZE05.
37. Pires F.R. et al. Geographic stomatitis: An enigmatic condition with multiple clinical presentations // Journal of Clinical and Experimental Dentistry. - 2019. - T. 11. - № 9. - S. e845.
38. Ogueta C. et al. Lengua geográfica: ¿qué es lo que un dermatólogo debería saber? // Actas Dermo-Sifiliográficas. - 2019. - T. 110. - № 5. - S. 341-346.
39. Picciani B.L.S. et al. Geographic tongue and psoriasis: clinical, histopathological, immunohistochemical and genetic correlation - a literature review // Anais brasileiros de dermatologia. - 2016. - T. 91. - S. 410-421.
40. Prinz H. Wandering rash of the tongue (geographic tongue) // Dent Cosmos. - 1927. - T. 69. - S. 272-275.
41. Redman R.S. Prevalence of geographic tongue, fissured tongue, median rhomboid glossitis, and hairy tongue among 3, 611 Minnesota schoolchildren // Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. - 1970. - T. 30. - № 3. - S. 390-395.
42. Saini R. et al. Oral mucosal lesions in non oral habit diabetic patients and association of diabetes mellitus with oral precancerous lesions // Diabetes research and clinical practice. - 2010. - T. 89. - № 3. - S. 320-326.
43. Shekhar M.G. Geographic tongue in monozygotic twins // Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR. - 2014. - T. 8. - № 4. - S. ZD01-2.
44. Sigal M.J., Mock D. Symptomatic benign migratory glossitis: report of two cases and literature review // Pediatric dentistry. - 1992. - T. 14. - S. 392-392.
45. Singh S., Nivash S., Mann B. Matched case-control study to examine association of psoriasis and migratory glossitis in India // Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology. - 2013. - T. 79. - № 1. - S. 59.
46. Waltimo J. Geographic tongue during a year of oral contraceptive cycles // British dental journal. - 1991. - T. 171. - № 3. - S. 94-96.
47. Wysocki G.P., Daley T. D. Benign migratory glossitis in patients with juvenile diabetes // Oral surgery, oral medicine, oral pathology. - 1987. - T. 63. - № 1. - S. 68-70.

## Научно-практический журнал "Институт Стоматологии" на сайте <https://elibrary.ru/>

The screenshot shows the website for the journal "Институт Стоматологии" (Institute of Stomatology) on the elibrary.ru platform. The page displays the journal's title, ISSN (50085775), and issue information (Number 4 (97), Year 2022). A table of contents is provided, listing articles with their titles, authors, and page numbers. The table is organized into sections: "Организация в стоматологии" (Organization in Stomatology), "Клиническая стоматология" (Clinical Stomatology), and "Стоматология и смежные специальности" (Stomatology and related specialties). The website also features a Science Index badge and a sidebar with navigation options.

Название статьи	Стр.	Цит.
<b>Организация в стоматологии</b>		
ПРАВОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ И ВНЕДРЕНИЮ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	1-11	2
СТАНДАРТИЗАЦИЯ МЕТОДОВ КОНСЕРВАТИВНОГО И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ В ЭНДОДОНТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ	12-14	7
ГИГИЕНА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ УВЕЛИЧИВАЕТ СВОЮ ЗАГРУЗКУ И ДОХОДЫ КЛИНИКИ, ИЗМЕНЯЯ СХЕМУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ УСЛУГ	15-17	1
РОССИЙСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ И ВЛАДИВНА - 30 ЛЕТ ВМЕСТЕ. РЕАЛЬНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ "ВЫВЕЩЕНИЯ" ИМПОРТА	18-19	2
СОМАТИЧЕСКОЕ И СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ ЛИЦ ПРЕКЛОННОГО ВОЗРАСТА, ОБРАТИВШИХСЯ ДЛЯ ПОВТОРНОГО ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЖЕВАТЕЛЬНО-РЕЧЕВОГО АППАРАТА	20-22	0
<b>Клиническая стоматология</b>		
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТАБИЛЬНОСТИ ТИТАНОВЫХ И СТАЛЬНЫХ МИНИ-ВИНТОВ В РАЗНЫХ АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ЗОНАХ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА-ОРТОДОНТА	23-25	0
ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ В ХОДЕ АППАРАТУРНО-ХИРУРГИЧЕСКОГО ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ	26-29	5

Электронные версии статей журнала "Институт Стоматологии": <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8735>

# Памяти Владимира Александровича Козлова, член-корреспондента РАН, заслуженного деятеля науки Российской Федерации, доктора медицинских наук, профессора



31 декабря 2022 г., в канун Нового года, ушел из жизни член-корр. РАН, заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор Козлов Владимир Александрович.

Крупный отечественный ученый, обладающий энциклопедическими знаниями, яркий представитель отечественной школы челюстно-лицевой хирургии, ученик профессора А.А.Лимберга, опытный организатор здравоохранения, талантливый педагог и наставник Владимир Александрович был бесконечно любим и уважаем своими коллегами и многочисленными учениками.

Масштабная научная и практическая деятельность профессора В.А.Козлова во многом определила облик современной челюстно-лицевой хирургии и стоматологии России.

Значителен вклад Владимира Александровича в области организации здравоохранения и стоматологического образования, где ему удалось внести мощный импульс перемен.

В 1954 г. он возглавил стоматологическую службу Ленинграда. Начиная с этого периода и в последующие десятилетия были приняты дальновидные и эффективные решения: о строительстве районных стоматологических поликлиник, открытии новых специализированных стационаров с профилем челюстно-лицевой хирургии, создан городской центр по лечению детей с аномалиями развития тканей челюстно-лицевой области, реабилитации пострадавших с травмой лица, стационар кратковременного пребывания для санации полости рта у пациентов с отягощенным соматическим анамнезом и многие другие.

Почти 30 лет В.А.Козлов возглавлял кафедру хирургической стоматологии (позднее — кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии им. А.А.Лимберга). Став инициатором создания стоматологического факультета СПбМАПО, В.А.Козлов в 1997 году был избран его деканом и заложил концепцию открытия и функционирования профильных стоматологических кафедр, которыми впоследствии стали руководить его ученики.

Неоценим вклад Владимира Александровича в разработку проблем лечения больных с одонтогенной инфекцией, переломами костей лицевого отдела черепа, а также избранных вопросов реконструктивной хирургии лица.

Под авторством профессора В.А.Козлова опубликованы учебники, руководства, многочисленные научные труды, ставшие настольными книгами для многих поколений стоматологов и челюстно-лицевых хирургов.

Владимир Александрович обладал выдающимся ораторским даром — его лекции и научные выступления неизменно притягивали академичностью изложения материала, ясностью научной мысли, непререкаемым чутким и уважительным отношением к мнению коллег, находящихся в аудитории.

На протяжении многих лет Владимир Александрович Козлов возглавлял Научную проблемную комиссию стоматологического факультета Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И.Мечникова, был членом редколлегий многих отраслевых журналов, являлся членом ряда ученых и специализированных советов.

До 2007 года Владимир Александрович возглавлял Стоматологическую ассоциацию Санкт-Петербурга, являлся главным специалистом по стоматологии Комитета по здравоохранению Санкт-Петербурга, главным внештатным челюстно-лицевым хирургом города, ряд лет был членом правления Всемирной ассоциации челюстно-лицевых хирургов.

Заслуги Владимира Александровича Козлова высоко оценены государством и профессиональным сообществом. Он избран членом-корреспондентом РАН, заслуженным деятелем науки РФ, стал кавалером Ордена Дружбы народов, избран почетным доктором СПбМАПО (ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова МЗ РФ).

Сотни стоматологов и челюстно-лицевых хирургов, подготовленных Владимиром Александровичем, трудятся в поликлиниках и стационарах России и зарубежья, обучают специалистов, развивают стоматологическую науку. Стоматологическая школа, созданная В.А.Козловым, состоялась и продолжает развиваться!

Большое Вам спасибо за это, наш Учитель!

Память о Владимире Александровиче навсегда останется в наших сердцах.

*Председатель Научного медицинского общества стоматологов  
Санкт-Петербурга и Ленинградской области, д.м.н., профессор Р.А.Фадеев;  
сотрудники кафедр Института стоматологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России;  
коллектив Группы компаний МЕДИ; сотрудники ЧОУ ДПО “Санкт-Петербургский  
институт стоматологии последипломного образования”;  
редколлегия и коллектив редакции журнала “Институт Стоматологии”.*

# РАЗРАБОТКА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ сферы применения способов диагностики поражений твердых тканей зубов с различной степенью минерализации эмали

## (Часть II)

**Г.Г.Иванова**

• д.м.н., профессор, научный редактор журнала "Институт Стоматологии"; профессор кафедры стоматологии общей практики, ЧОУ "СПб ИНСТОМ"  
Адрес: 191025, СПб., Невский пр., д. 82  
Тел.: +7 (812) 324-00-22  
E-mail: G.Ivanova@medi.spb.ru

**Т.Н.Жорова**

• к.м.н., ассистент кафедры стоматологии, ПДО ФГБОУ ВО ОмГМУ  
Адрес: 644043, г. Омск, ул. Ленина, д. 12

**Резюме.** Динамические исследования при помощи осмотра, зондирования, а также с использованием разработанных авторами электрометрических способов диагностики состояния только что прорезавшихся всех групп зубов в различных участках (резистентных к кариесу и зонах "риска") на протяжении восьми лет с момента их прорезывания позволили разработать и предложить для практического здравоохранения прогностические шкалы диагностики поражений твердых тканей зубов.

**Ключевые слова:** диагностика, профилактика, резистентность, твердые ткани зубов.

**Development and study of the area of application of diagnostic techniques for assessment of lesions of hard tissues of teeth with varying degrees of mineralization (G.G.Ivanova, T.N.Zhorova).**

**Summary.** Dynamic studies using examination, probing and also using the electrometric methods developed by the authors for diagnosing the condition of all groups of teeth that have just erupted in various areas (resistance to caries and "risk" zones) for eight years since their eruption have made it possible to develop and propose for practical health care prognostic scales for diagnosing lesions of hard dental tissues.

**Key words:** diagnostiks, prevention, resistance, hard tissues of teeth.

Динамические исследования при помощи осмотра, зондирования, а также разработанных нами электрометрических способов диагностики [25, 26, 37, 38] только что прорезавшихся зубов (резцов, клыков, премоляров, моляров) в различных участках (резистентных к кариесу и зонах "риска") на протяжении восьми лет с момента их прорезывания (Г.Г.Иванова, 1984; 1997; Т.Н.Жорова, 1989) позволили разработать и предложить для практического здравоохранения прогностические шкалы диагностики предкариозного процесса, а также различных стадий кариеса на зубах с незаконченной минерализацией эмали (рис. 1).

Поскольку при подобранных нами параметрах прибора эмаль зуба с законченной минерализацией электрический ток не проводила, поэтому любое отклонение величин ЭП от 0 (ЭП>0) свидетельствовало о патологии твердых тканей зуба [3, 4].

Используя данный факт на практике и сопоставив большой клинический, патологоанатомический материал с данными электрометрии твер-

дых тканей зубов, определив при этом корреляционные связи между изучаемыми параметрами, мы разработали в наших ранних исследованиях шкалу электрометрической диагностики фиссурного кариеса [3].

Данной шкалой можно пользоваться при любой локализации кариозного процесса на зубах с законченной минерализацией эмали, т.к., по нашим данным, величины ЭП, характерные для кариозного процесса, локализованного на видимых поверхностях (а потому хорошо доступных при зондировании) зубов, соответствовали таковым и при фиссурном кариесе [3].

В схеме ориентировочной основы действий при проведении первичной и вторичной профилактики кариеса гипоминерализованных зубов мы не указываем величин в динамике ни одного из параметров СПЭП, СПЭПФ, ЭП (рис. 1).

В данном случае величины этих параметров в динамике зависят от групповой принадлежности зуба, исследуемой поверхности, а самое главное, возраста ребенка (рис. 1). На рис. 1 в популярном виде изображены разработанные нами шкалы диагностики предкариозного состояния и всех стадий фиссурного кариеса на гипоминерализованных зубах и зубов с законченной минерализацией эмали.

Разработка таких шкал стала возможна после сопоставления и анализа параметров ЭП, СПЭП, СПЭПФ, определяемых по предложенным нами методикам. Это связано с тем, что интерпретация каждого из них в отдельности в ряде случаев могла быть затруднена из-за короткого промежутка

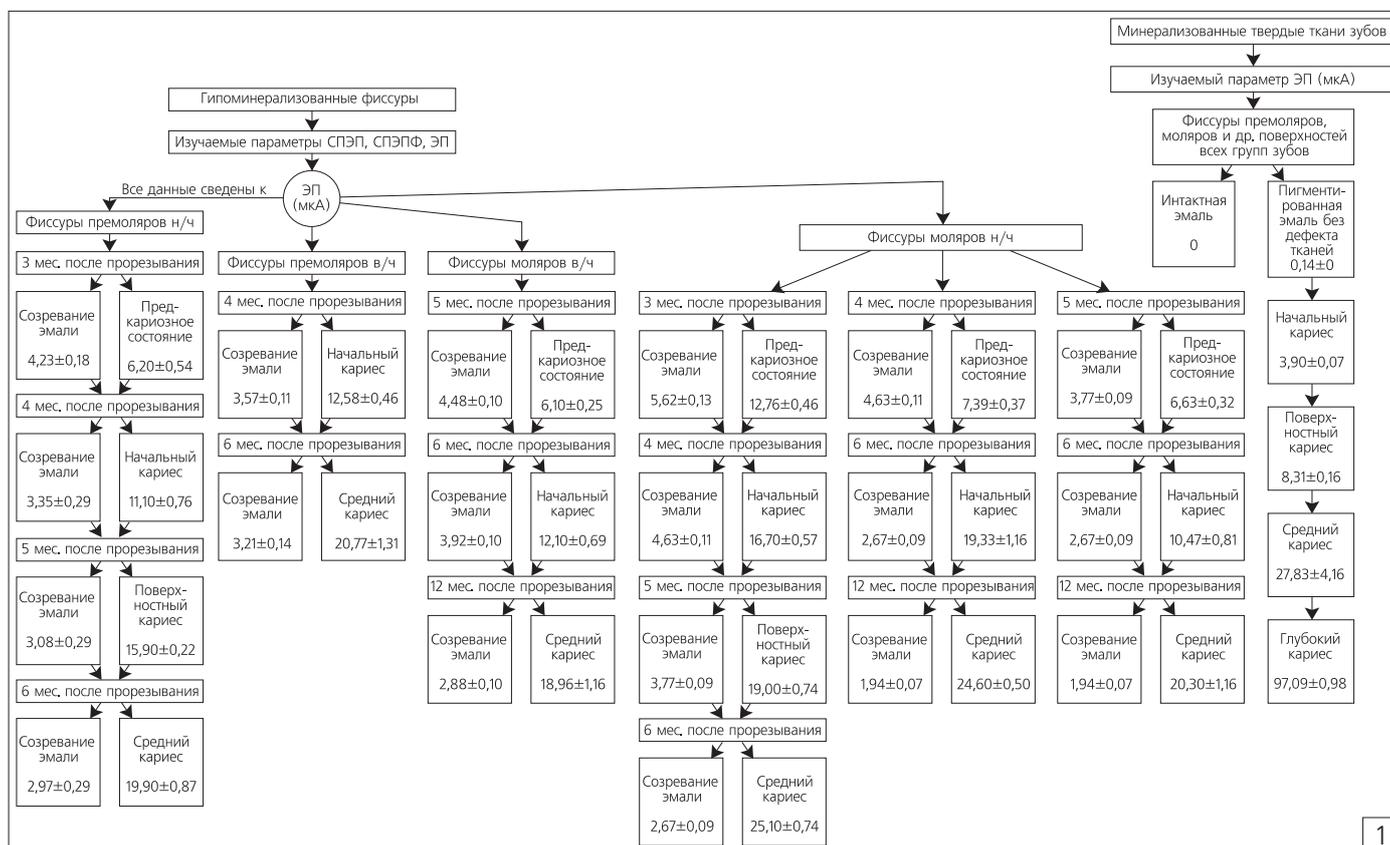


Рис. 1. Схема ориентировочной основы действий при диагностике предкариозного состояния эмали, а также всех стадий кариеса на гипоминерализованных и зубах с законченной минерализацией твердых тканей

■ Таблица 1. Локализация зон “риска” интактных зубов детей в различные возрастные периоды жизни

№№ п/п	Возраст детей (лет)	Условные обозначения зон “риска” зубов в зубных рядах (по убывающей)																								Всего зон риска в ряду
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	6	30	25	27	24	26	28	17	23	18	19	20	2	3	1	29	21	22	-	-	-	-	-	-	-	17
2	7	17*	18*	19*	23*	20	30	24	26	25	27	28	21	2	3	1	29	-	-	-	-	-	-	-	-	16
3	8	19*	17*	18*	30	20	26	23	24**	25**	27**	28	21	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
4	9	17*	18*	19*	24	20*	23*	25	27	30	26	28	21	14	13	8**	9**	10**	16	15	11	12	-	-	-	21
5	10	17*	18*	27	23	24	25	26	30	19	28	14	20	13	5	8**	9**	10**	7	16	6	15	4	11	12	24
6	11	14	13	5	8*	9*	10	7	16	6	17**	18**	23**	27**	15	4	11	12	-	-	-	-	-	-	-	17
7	12	8*	9	10*	14	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
8	13	8*	9*	10*	14**	13**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
9	14	8*	9*	10*	14**	14**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
10	15	8*	9*	10*	14**	13**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
11	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

Примечание: полное название исследованных участков зубов - зон “риска” дается в приложении к таблице.

Обозначения \*, \*\* свидетельствуют об идентичности отмеченных участков зубов по риску возникновения на них кариозного процесса

времени с момента фоновых исследований и требовала дополнительного определения параметра в динамике.

Следует отметить, что на фоне обучения гигиене (ГО) и регулярно проводимого нами профилактического удаления зубного налета (ПУЗН) у детей, у которых отмечался удовлетворительный уход за полостью рта, происходило “созревание” эмали, а у других школьников, которые неудовлетворительно следили за зубами, образовывался кариозный процесс [4-7].

Благодаря изучению трех параметров (СПЭП, СПЭПФ, ЭП) нам удалось выявить четкие сроки возникновения предкариозного состояния эмали, не определяемые ни одним из известных способов диагностики, и другие стадии кариеса на зубах с гипоминерализованной эмалью, а также величины изучаемых нами параметров, соответствующие для этих поражений твердых тканей зубов. Для простоты пользования разработанной нами шкалой все данные, полученные нами на основе изучения величин СПЭП, СПЭПФ и клинических методов исследования, мы свели к одному параметру — ЭП.

Как следует из рис. 1, одна и та же величина ЭП может свидетельствовать как о нормальном “созревании” эмали, так и о патологии.

Критерием оценки состояния твердых тканей гипоминерализованных зубов является возраст ребенка. Поэтому невозможно в данном случае дать какую-то схему диагностики или профилактики кариеса без учета возраста ребенка и срока прорезывания того или иного исследуемого зуба.

Тщательное изучение изменений параметров СПЭП, СПЭПФ в динамике позволило нам определить локацию зон “риска” интактных зубов детей в различные возрастные периоды [табл. 1].

К этой таблице даются условные обозначения (порядковые номера), полное название исследуемых участков всех групп интактных зубов у детей 7-15-летнего возраста [исследовались только что прорезавшиеся зубы, в определенных промежутки времени, в определенных участках, обозначенных нами по А.А.Зубову [2], и на протяжении 8 лет со дня их прорезывания].

Как следует из табл. 1, у 6-летних детей кариозный процесс возникнет с большей вероятностью, в первую очередь, в фиссурах нижних моляров, затем — в фиссурах верхних моляров, и только после этого — на резах и в пришеечных областях моляров.

Причем в этом ряду (табл. 1) нет обозначения \*, свидетельствующего об идентичности каких-либо участков зубов по риску возникновения кариеса. Такие значки появляются позже — у детей 7-15-летнего возраста. Однако они свидетельствуют о том, что в ряде случаев можно исследовать одну из определенных фиссур на верхних молярах или на нижних, а также на верхних премолярах или на нижних. Но ни в коем случае не рекомендуется, согласно нашим данным, обследовать фиссуры одного моляра, распространять эти сведения на все зубы, независимо от их групповой принадлежности, а также не разделяя их на зубы верхней и нижней челюстей.

Важно отметить, что у детей 6-10-летнего возраста на первом месте по угрозе возникновения кариеса стоят фиссуры моляров. Причем зоны “риска”, расположенные в рядах по убывающей, при этом могут постоянно менять свои места.

У детей 9-10-летнего возраста зонами наибольшего “риска” для возникновения кариеса остаются фиссуры моляров и лишь на втором месте — премоляров, хотя последние к этому моменту только прорезываются, а потому их твердые ткани гипоминерализованы.

И только к 11 годам, когда произошло “созревание” большей части фиссур моляров (исключение составляет центральная ямка, вестибулярная, центральная борозда первого верхнего моляра и передняя ямка первого нижнего моляра), фиссуры премоляров занимают и удерживают первые места по угрозе возникновения в них кариозного процесса до 15 лет подростка.

Интересно, что у детей 11-летнего возраста в ряду зон “риска” по убывающей после мезиальной и дистальной впадин нижних премоляров стоят клыки (их пришеечная область), хотя обычно они и резы занимают примерно одинаковые места в конце этих рядов (у детей в разные возрастные периоды, что связано со сроками прорезывания этих зубов).

Кроме того, следует отметить, что на протяжении исследуемого промежутка времени происходят не только изменения мест зон “риска”, но и меняется их количество в рядах.

И только к 16-му году жизни, при удовлетворительном уходе за полостью рта, рациональном питании, на фоне регулярно проводимых ПУЗН, ГО у подростков происходит “созревание” твердых тканей всех групп интактных зубов.

На основании представленных в табл. 1 данных мы можем проследить изменения, происходящие в горизонтальном ряду зон “риска” (внутри одного определенного возраста ребенка) и в вертикальном ряду, свидетельствующем о перемещении той или иной зоны “риска” в динамике.

Хотя у подростков 16-летнего возраста, по нашим данным, произошло “созревание” твердых тканей всех групп зубов, однако, используя разработанный нами способ определения резистентности твердых тканей зубов [а.с. №1668946] и предложив схему таких исследований [4], мы доказали, что и в этом случае фиссуры моляров остаются в большей степени зонами “риска”, чем другие поверхности зубов.

Таким образом, на основании полученных данных мы пришли к следующему заключению:

- Определением электрометрических параметров (ЭП, СПЭП, СПЭПФ) на зубах, независимо от их групповой принадлежности, выявляются участки, заведомо predisposed к кариозному процессу, что позволяет выделить, например, на молярах и премолярах зоны “риска” I порядка — фиссуры, зоны “риска” II порядка — пришеечные области; на резах и клыках зоны “риска” I порядка — пришеечные области, зоны “риска” II порядка — вестибулярные поверхности зубов (контактные поверхности не изучались).

■ Приложение к таблице 1.

Условные обозначения (порядковые номера) и полное название исследуемых участков зубов по А.А.Зубову [2]

№ № п/п	Исследуемые участки зубов
1	Экваториальная зона вестибулярной поверхности верхних резцов
2	Пришеечная область верхних резцов
3	Экваториальная зона вестибулярной поверхности нижних резцов
4	Экваториальная зона вестибулярной поверхности верхних клыков
5	Пришеечная область верхних клыков
6	Экваториальная зона вестибулярной поверхности нижних клыков
7	Пришеечная область нижних клыков
8	Мезиальная поверхность межбугорковой борозды верхних премоляров
9	Центральная впадина верхних премоляров
10	Дистальная поверхность межбугорковой борозды верхних премоляров
11	Пришеечная область верхних премоляров
12	Экваториальная зона лингвальной поверхности верхних премоляров
13	Мезиальная впадина нижних премоляров
14	Дистальная впадина нижних премоляров
15	Пришеечная область нижних премоляров
16	Экваториальная зона лингвальной поверхности нижних премоляров
17	Центральная ямка первого верхнего моляра
18	Вестибулярная борозда первого верхнего моляра
19	Передняя ямка первого верхнего моляра
20	Дисто-лингвальная впадина первого верхнего моляра
21	Лингвальная поверхность дисто-лингвальной борозды первого верхнего моляра
22	Пришеечная область первого верхнего моляра
23	Центральная борозда первого верхнего моляра
24	Дистальная борозда первого нижнего моляра
25	Вестибулярная борозда первого нижнего моляра
26	Дисто-вестибулярная борозда первого нижнего моляра
27	Передняя ямка первого нижнего моляра
28	Лингвальная борозда первого нижнего моляра
29	Пришеечная область первого нижнего моляра
30	Мезиальная борозда первого нижнего моляра

- Исходные данные ЭП, СПЭП, СПЭПФ в одинаковых участках интактных зубов у кариесрезистентных и кариесподверженных лиц практически не различаются (P>0,05), что не позволяет использовать фоновые данные в качестве единственных и основных критериев при прогнозировании предкариозного состояния, а также различных стадий кариозного процесса на зубах с незаконченной минерализацией интактной эмали.
  - Для прогнозирования предкариозного состояния интактной эмали, а также кариозного процесса, помимо фоновых данных любого из предлагаемых электрометрических параметров, необходимо знать величину этого параметра в определенные выявленные нами сроки, в которые эмаль этих зубов наиболее уязвима для воздействия неблагоприятных факторов, в результате чего и возникает предкариозное состояние эмали, которое определяется нами по увеличению каждого из электрометрических параметров (ЭП, СПЭП, СПЭПФ).
- Полученные результаты подтверждают важную роль ПУЗН, ГО, включающую обучение и ги-

гигиеническое воспитание детей и их родителей, а также индивидуального ухода за полостью рта в момент прорезывания зубов при формировании резистентной к кариозному процессу эмали. Так, при практически одинаковых фоновых данных ЭП, СПЭП, СПЭПФ в зонах "риска" только что прорезавшихся зубов у кариесрезистентных и кариеспродержанных лиц предкариозное состояние эмали, а в дальнейшем и кариозный процесс возникали на премолярах и молярах (в одном случае на клыках) даже после регулярно проводимых ПУЗН, ГО у лиц с плохим и неудовлетворительным уровнем гигиены, употребляющих в больших количествах и беспорядочно сладости, что отразилось на повышении кариесогенности мягкого зубного налета [5-7].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Жорова Т.Н. Процесс созревания эмали постоянных зубов после прорезывания и влияния на него различных факторов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Омск, 1989. - 24 с.
2. Зубов А.А. Одонтология. - М., 1968. - 198 с.
3. Иванова Г.Г. Диагностическая и прогностическая оценка электрометрии твердых тканей зубов при кариесе: дис. ... канд. мед. наук. - Омск, 1984. - 209 с.
4. Иванова Г.Г. Медико-технологическое решение проблем диагностики, прогнозирования и повышения резистентности твердых тканей зубов: дис. докт. мед. наук. - Омск, 1997. - 645 с.
5. Иванова Г.Г., Жорова Т.Н. Влияние профессионального удаления зубного налета, обучения гигиене рта и индивидуального ухода за полостью рта на резистентность зубов к кариесу (Часть 1) // Институт Стоматологии. - 2020. - № 4 (89).
6. Иванова Г.Г., Жорова Т.Н. Влияние профессионального удаления зубного налета, обучения гигиене рта и индивидуального ухода за полостью рта на резистентность зубов к кариесу (Часть 2) // Институт Стоматологии. - 2021. - № 1 (90). - С. 101-103.
7. Иванова Г.Г., Жорова Т.Н. Влияние профессионального удаления зубного налета, обучения гигиене рта и индивидуального ухода за полостью рта на резистентность зубов к кариесу (Часть 3) // Институт Стоматологии. - 2021. - № 2 (91). - С. 96-98.
8. Иванова Г.Г., Жорова Т.Н. Изучение эффективности профилактического действия противокариозных средств в клинико-лабораторных условиях // Институт Стоматологии. - 2022. - № 2 (95). - С. 90-95.
9. Иванова Г.Г., Жорова Т.Н. Исследование среднестатистического показателя электропроводности твердых тканей зубов с момента их прорезывания в динамике с целью диагностики патологических процессов зубов с незаконченной минерализацией эмали // Институт Стоматологии. - 2020. - № 3 (88). - С. 87-90.
10. Иванова Г.Г., Жорова Т.Н. Оценка состояния твердых тканей интактных зубов (резцов и клыков) под воздействием профилактических средств у детей и использование среднестатистического показателя электропроводности эмали (Часть 1) // Институт Стоматологии. - 2018. - № 3 (80). - С. 97-100.
11. Иванова Г.Г., Жорова Т.Н. Оценка состояния твердых тканей интактных зубов (моляров) под воздействием профилактических средств у детей с использованием среднестатистического показателя электропроводности эмали (Часть 3) // Институт Стоматологии. - 2019. - № 4 (85). - С. 104-107.
12. Иванова Г.Г., Жорова Т.Н. Разработка прогностических шкал для диагностики предкариозного процесса, а также различных стадий кариеса на зуб с незаконченной минерализацией эмали в зависимости от индивидуального ухода детей за полостью рта // Институт Стоматологии. - 2021. - № 3 (92). - С. 97-100.
13. Иванова Г.Г., Касумова М.К., Тихонов Э.П. Цифровые измерения и компьютерная визуализация структуры дентина посредством электрометрии // Институт Стоматологии. - 2018. - № 2 (79). - С. 112-116.
14. Иванова Г.Г., Касумова М.К., Тихонов Э.П., Минабутинова М.Е., Батюков Н.М. Информационные технологии в исследовании качества краевого прилегания реставрации на границе "зуб - реставрация" (Часть 1): исходный анализ проблемы // Институт Стоматологии. - 2019. - № 1 (82). - С. 107-111.
15. Иванова Г.Г., Касумова М.К., Тихонов Э.П., Минабутинова М.Е., Батюков Н.М. Информационные технологии в исследовании качества краевого прилегания реставрации на границе "зуб - реставрация" (Часть 2): описание эксперимента и полученных результатов // Институт Стоматологии. - 2019. - № 2 (83). - С. 97-101.
16. Иванова Г.Г., Касумова М.К., Тихонов Э.П., Минабутинова М.Е., Батюков Н.М. Информационные технологии в исследовании качества краевого прилегания реставрации на границе "зуб - реставрация" (Часть 3): описание эксперимента и полученных результатов // Институт Стоматологии. - 2019. - № 3 (84). - С. 88-92.
17. Иванова Г.Г., Леонтьев В.К. Разработка и изучение сферы применения способов диагностики поражений твердых тканей зубов с законченной минерализацией эмали (Часть 1) // Институт Стоматологии. - 2014. - № 4 (65). - С. 86-87.
18. Иванова Г.Г., Леонтьев В.К. Экспресс-способ определения реминерализующей эффективности стоматологических препаратов // Институт Стоматологии. - 2020. - № 4 (89).
19. Иванова Г.Г., Леонтьев В.К., Жорова Т.Н. Оценка состояния твердых тканей интактных зубов (премоляров) под воздействием профилактических средств у детей с использованием среднестатистического показателя электропроводности эмали (Часть 2) // Институт Стоматологии. - 2018. - № 4 (81). - С. 87-89.
20. Иванова Г.Г., Леонтьев В.К., Жорова Т.Н. Разработка и изучение сферы применения способов определения эффективности воздействия профилактических средств на твердые ткани зубов в сравнительном аспекте (Часть 1) // Институт Стоматологии. - 2015. - № 3 (68). - С. 70-72.
21. Иванова Г.Г., Леонтьев В.К., Жорова Т.Н. Разработка и изучение сферы применения способов определения эффективности воздействия профилактических средств на твердые ткани зубов в сравнительном аспекте (Часть 2) // Институт Стоматологии. - 2015. - № 4 (69). - С. 112-114.
22. Иванова Г.Г., Леонтьев В.К., Жорова Т.Н. Разработка новых подходов для определения минерализации зубов у детей в клинических условиях (Часть 2) // Институт Стоматологии. - 2015. - № 1 (66). - С. 82-85.
23. Иванова Г.Г., Леонтьев В.К., Жорова Т.Н. Электрометрическая диагностика поражений твердых тканей зубов // Стоматология. - 1990. - № 5. - С. 19-24.
24. Иванова Г.Г., Леонтьев В.К., Жорова Т.Н. Электрометрические методы в диагностике, прогнозировании, профилактике, лечении основных поражений твердых тканей зубов: метод. рекомендации. - Омск, 1996. - 9 с.
25. Иванова Г.Г., Леонтьев В.К., Стефанев Д.И. Способ диагностики кариеса А. с. № 1183064 СССР, А 61 В 5/00. - № 3303265/28-14; Заявлено 18.06.81; Опубл. 07.10.85. - Б.И. № 37.
26. Иванова Г.Г., Леонтьев В.К., Стефанев Д.И. Электродное устройство А. с. № 1003838 СССР, А 61 С 19/04. - № 3339638/28-18; Заявлено 13.07.81; Опубл. 15.03.83. - Б.И. № 10.
27. Иванова Г.Г., Пятаева А.Н., Ландинова В.Д. с соавт. Возможности использования потенциометрического метода для прогнозирования эффективности профилактического действия противокариозных средств // Институт Стоматологии. - 1999. - № 2 (3). - С. 14-15.
28. Иванова Г.Г., Пятаева А.Н. Изучение показателей ротовой жидкости детей с целью коррекции объема профилактических противокариозных мероприятий // Институт Стоматологии. - 1999. - № 4 (5). - С. 24-26.
29. Иванова Г.Г., Храмова С.В. Проблемы ранней диагностики и своевременной профилактики поражений твердых тканей зубов с различной степенью минерализации (Часть 2) // Институт Стоматологии. - 2013. - № 1 (58). - С. 84-86.
30. Иванова Г.Г., Храмова С.В. Проблемы ранней диагностики и своевременной профилактики поражений твердых тканей зубов с различной степенью минерализации (Часть 3) // Институт Стоматологии. - 2013. - № 2 (59). - С. 74-76.
31. Иванова Г.Г., Шаблинская О.Е. Проблемы ранней диагностики и своевременной профилактики поражений твердых тканей зубов с различной степенью минерализации // Институт Стоматологии. - 2012. - № 4 (57). - С. 84-85.
32. Кисельникова Л.П. Фиссурный кариес (диагностика, клиника, прогнозирование, профилактика, лечение): автореф. дис. ... доктора мед. наук. - 1996. - 41 с.
33. Ландинова В.Д. Диагностика и лечебно-прогностическая оценка среднего и глубокого кариеса постоянных зубов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Омск, 1994. - 22 с.
34. Леонтьев В.К., Иванова Г.Г. Методы исследования в стоматологии (Обзор литературы) // Институт Стоматологии. - 2014. - № 2 (63). - С. 88-90.
35. Леонтьев В.К., Иванова Г.Г. Способ определения резистентности эмали зубов к кариесу А. с. № 1668946 СССР, G 01 N 33/483; Заявлено 12.05.88; опубл. 07.08.91. - Б.И. № 29.
36. Леонтьев В.К., Иванова Г.Г., Буянкина Р.Г. Электрометрическая диагностика краевой проницаемости пломб и вторичного кариеса // Стоматология. - 1987. - Т. 67. - № 3. - С. 4-5.
37. Леонтьев В.К., Иванова Г.Г., Жорова Т.Н. Способ диагностики кариеса А. с. № 1822747 СССР, А 61 В 5/05; заявлено 21.11.88; опубл. 23.06.93. - Б.И. № 23.
38. Леонтьев В.К., Иванова Г.Г., Жорова Т.Н. Способ определения минерализации эмали зуба А. с. № 1439507 СССР, G 01 N 33/53. Заявлено 22.12.86; опубл. 23.11.88. - Б.И. № 43.
39. Леонтьев В.К., Иванова Г.Г., Жорова Т.Н. Электрометрическая диагностика начального, фиссурного, рецидивного кариеса и других поражений твердых тканей зубов с законченной минерализацией эмали: методические рекомендации. - Омск, 1988. - 17 с.
40. Леонтьев В.К., Иванова Г.Г., Жорова Т.Н. Электрометрическая диагностика поражений твердых тканей зубов // Стоматология. - 1990. - Т. 68. - № 5. - С. 19-24.
41. Седнева Я.Ю., Васянина А.А., Алексеева Е.С., Григорьев В.А., Виноградова Е.С. Пути оптимизации стоматологической профилактики // Институт Стоматологии. - 2015. - № 1 (66). - С. 20-22.
42. Стоматологическое обследование. Основные методы. - 3-е издание / Под ред. А.Г.Трушевская. - Женева, 1989. - 58 с.

REFERENCES:

1. Zhorova T.N. Process sozrevaniya emali postoyannyh zubov posle prorazyvaniya i vliyaniya na nego razlichnykh faktorov: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. - Omsk, 1989. - 24 s.
2. Zubov A.A. Odontologiya. - M., 1968. - 198 s.
3. Ivanova G.G. Diagnosticheskaya i prognosticheskaya ocenka elektrometrii tvorydykh tkanyh zubov pri kariесе: dis. ... kand. med. nauk. - Omsk, 1984. - 209 s.
4. Ivanova G.G. Mediko-tekhnologicheskoe reshenie problem diagnostiki, prognozirovaniya i povysheniya rezistentnosti tvorydykh tkanyh zubov: dis. dokt. med. nauk. - Omsk, 1997. - 645 s.
5. Ivanova G.G., Zhorova T.N. Vliyaniye professional'nogo udaleniya zubnogo naleta, obucheniya gigenye rta i individual'nogo uroda za polostyu rta na rezistentnost' zubov k kariесu (CHast' 1) // Institut Stomatologii. - 2020. - № 4 (89).
6. Ivanova G.G., Zhorova T.N. Vliyaniye professional'nogo udaleniya zubnogo naleta, obucheniya gigenye rta i individual'nogo uroda za polostyu rta na rezistentnost' zubov k kariесu (CHast' 2) // Institut Stomatologii. - 2021. - № 1 (90). - S. 101-103.
7. Ivanova G.G., Zhorova T.N. Vliyaniye professional'nogo udaleniya zubnogo naleta, obucheniya gigenye rta i individual'nogo uroda za polostyu rta na rezistentnost' zubov k kariесu (CHast' 3) // Institut Stomatologii. - 2021. - № 2 (91). - S. 96-98.
8. Ivanova G.G., Zhorova T.N. Izucheniye effektivnosti profilakticheskogo deystviya protivokariозnykh sredstv v kliniko-laboratornykh usloviyakh // Institut Stomatologii. - 2022. - № 2 (95). - S. 90-95.
9. Ivanova G.G., Zhorova T.N. Issledovaniye srednestatisticheskogo pokazatelya elektroprovodnosti tvorydykh tkanyh zubov s momenta ih prorazyvaniya v dinamike s tselyu diagnostiki patologicheskikh processov zubov s nezakonchennoy mineralizatsiyey emali // Institut Stomatologii. - 2020. - № 3 (88). - S. 87-90.
10. Ivanova G.G., Zhorova T.N. Otsenka sostoyaniya tvorydykh tkanyh inktannykh zubov (rezcov i klykov) pod vozdeystviem profilakticheskikh sredstv u detey i ispol'zovaniye srednestatisticheskogo pokazatelya elektroprovodnosti emali (CHast' 1) // Institut Stomatologii. - 2018. - № 3 (80). - S. 97-100.
11. Ivanova G.G., Zhorova T.N. Otsenka sostoyaniya tvorydykh tkanyh inktannykh zubov (molyarov) pod vozdeystviem profilakticheskikh sredstv u detey s ispol'zovaniem srednestatisticheskogo pokazatelya elektroprovodnosti emali (CHast' 3) // Institut Stomatologii. - 2019. - № 4 (85). - S. 104-107.
12. Ivanova G.G., Zhorova T.N. Razrabotka prognosticheskikh shkal dlja diagnostiki predkariозnogo processa, a takzhe razlichnykh stadiy kariеса na zub s nezakonchennoy mineralizatsiyey emali v zavisimosti ot individual'nogo uroda detey za polostyu rta // Institut Stomatologii. - 2021. - № 3 (92). - S. 97-100.
13. Ivanova G.G., Kasumova M.K., Tikhonov E.P. Tsifrovyye izmereniya i komp'yuternaya vizualizatsiya struktury dentina posredstvom elektrometrii // Institut Stomatologii. - 2018. - № 2 (79). - S. 112-116.
14. Ivanova G.G., Kasumova M.K., Tikhonov E.P., Minabutdinova M.E., Batyukov N.M. Informatsionnyye tekhnologii v issledovaniyakh kachestva kraevogo priliganiya restavratsii na granitse "zub - restavratsiya" (CHast' 1): iskhodnyy analiz problemy // Institut Stomatologii. - 2019. - № 1 (82). - S. 107-111.
15. Ivanova G.G., Kasumova M.K., Tikhonov E.P., Minabutdinova M.E., Batyukov N.M. Informatsionnyye tekhnologii v issledovaniyakh kachestva kraevogo priliganiya restavratsii na granitse "zub - restavratsiya" (CHast' 2): opisanie eksperimenta i poluchennykh rezul'tatov // Institut Stomatologii. - 2019. - № 2 (83). - S. 97-101.
16. Ivanova G.G., Kasumova M.K., Tikhonov E.P., Minabutdinova M.E., Batyukov N.M. Informatsionnyye tekhnologii v issledovaniyakh kachestva kraevogo priliganiya restavratsii na granitse "zub - restavratsiya" (CHast' 3): opisanie eksperimenta i poluchennykh rezul'tatov // Institut Stomatologii. - 2019. - № 3 (84). - S. 88-92.
17. Ivanova G.G., Leont'ev V.K. Razrabotka i izucheniye sfery primeneniya sposobov diagnostiki porazheniy tvorydykh tkanyh zubov s zakonchennoy mineralizatsiyey emali (CHast' 1) // Institut Stomatologii. - 2014. - № 4 (65). - S. 86-87.
18. Ivanova G.G., Leont'ev V.K. Ekspress-sposob opredeleniya reminerализующей effektivnosti stomatologicheskikh preparatov // Institut Stomatologii. - 2020. - № 4 (89).
19. Ivanova G.G., Leont'ev V.K., Zhorova T.N. Otsenka sostoyaniya tvorydykh tkanyh inktannykh zubov (premol'yarov) pod vozdeystviem profilakticheskikh sredstv u detey s ispol'zovaniem srednestatisticheskogo pokazatelya elektroprovodnosti emali (CHast' 2) // Institut Stomatologii. - 2018. - № 4 (81). - S. 87-89.
20. Ivanova G.G., Leont'ev V.K., Zhorova T.N. Razrabotka i izucheniye sfery primeneniya sposobov opredeleniya effektivnosti vozdeystviya profilakticheskikh sredstv na tvorydye tkani zubov v sravnitel'nom aspekte (CHast' 1) // Institut Stomatologii. - 2015. - № 3 (68). - S. 70-72.
21. Ivanova G.G., Leont'ev V.K., Zhorova T.N. Razrabotka i izucheniye sfery primeneniya sposobov opredeleniya effektivnosti vozdeystviya profilakticheskikh sredstv na tvorydye tkani zubov v sravnitel'nom aspekte (CHast' 2) // Institut Stomatologii. - 2015. - № 4 (69). - S. 112-114.
22. Ivanova G.G., Leont'ev V.K., Zhorova T.N. Razrabotka novykh podkhodov dlya opredeleniya mineralizatsii zubov u detey v klinicheskikh usloviyakh (CHast' 2) // Institut Stomatologii. - 2015. - № 1 (66). - S. 82-85.
23. Ivanova G.G., Leont'ev V.K., Zhorova T.N. Elektrometricheskaya diagnostika porazheniy tvorydykh tkanyh zubov // Stomatologiya. - 1990. - № 5. - S. 19-24.
24. Ivanova G.G., Leont'ev V.K., Zhorova T.N. Elektrometricheskyye metody v diagnostike, prognozirovaniy, profilaktike, lechenii osnovnykh porazheniy tvorydykh tkanyh zubov: metod. rekomendatsii. - Omsk, 1996. - 9 s.
25. Ivanova G.G., Leont'ev V.K., Stefaneev D.I. Sposob diagnostiki kariеса А. с. № 1183064 SSSR, А 61 В 5/00. - № 3303265/28-14; Заявлено 18.06.81; Опубл. 07.10.85. - Б.И. № 37.
26. Ivanova G.G., Leont'ev V.K., Stefaneev D.I. Elektrodnoye ustroystvo А. с. № 1003838 SSSR, А 61 С 19/04. - № 3339638/28-18; Заявлено 13.07.81; Опубл. 15.03.83. - Б.И. № 10.
27. Ivanova G.G., Pitayeva A.N., Landinova V.D. s soavt. Vozmozhnosti ispol'zovaniya potentsiometricheskogo metoda dlya prognozirovaniya effektivnosti profilakticheskogo deystviya protivokariозnykh sredstv // Institut Stomatologii. - 1999. - № 2 (3). - S. 14-15.
28. Ivanova G.G., Pitayeva A.N. Izucheniye pokazatelye rotovoy zhidkosti detey s tselyu korrektsii ob'ema profilakticheskikh protivokariозnykh meropriyatiy // Institut Stomatologii. - 1999. - № 4 (5). - S. 24-26.
29. Ivanova G.G., Hramcova S.V. Problemy ranney diagnostiki i svoevremennoy profilaktiki porazheniy tvorydykh tkanyh zubov s razlichnoy stepenyu mineralizatsii (CHast' 2) // Institut Stomatologii. - 2013. - № 1 (58). - S. 84-86.
30. Ivanova G.G., Hramcova S.V. Problemy ranney diagnostiki i svoevremennoy profilaktiki porazheniy tvorydykh tkanyh zubov s razlichnoy stepenyu mineralizatsii (CHast' 3) // Institut Stomatologii. - 2013. - № 2 (59). - S. 74-76.
31. Ivanova G.G., Shablinskaya O.E. Problemy ranney diagnostiki i svoevremennoy profilaktiki porazheniy tvorydykh tkanyh zubov s razlichnoy stepenyu mineralizatsii // Institut Stomatologii. - 2012. - № 4 (57). - S. 84-85.
32. Kisel'nikova L.P. Fissurnyy kariес (diagnostika, klinika, prognozirovaniye, profilaktika, lecheniye): avtoref. dis. ... doktora med. nauk. - 1996. - 41 s.
33. Landinova V.D. Diagnostika i lechenno-prognosticheskaya ocenka srednego i glubokogo kariеса postoyannykh zubov: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. - Omsk, 1994. - 22 s.
34. Leont'ev V.K., Ivanova G.G. Metody issledovaniya v stomatologii (Obzor literatury) // Institut Stomatologii. - 2014. - № 2 (63). - S. 88-90.
35. Leont'ev V.K., Ivanova G.G. Sposob opredeleniya rezistentnosti emali zubov k kariесu А. с. № 1668946 SSSR, G 01 N 33/483; Заявлено 12.05.88; опубл. 07.08.91. - Б.И. № 29.
36. Leont'ev V.K., Ivanova G.G., Buyankina R.G. Elektrometricheskaya diagnostika kraevoy pronitsaemosti plomb i tvorichnogo kariеса // Stomatologiya. - 1987. - T. 67. - № 3. - S. 4-5.
37. Leont'ev V.K., Ivanova G.G., Zhorova T.N. Sposob diagnostiki kariеса А. с. № 1822747 SSSR, А 61 В 5/05; заявлено 21.11.88; опубл. 23.06.93. - Б.И. № 23.
38. Leont'ev V.K., Ivanova G.G., Zhorova T.N. Sposob opredeleniya mineralizatsii emali zuba А. с. № 1439507 SSSR, G 01 N 33/53. Заявлено 22.12.86; опубл. 23.11.88. - Б.И. № 43.
39. Leont'ev V.K., Ivanova G.G., Zhorova T.N. Elektrometricheskaya diagnostika nachalnogo, fissurnogo, recidivnogo kariеса i drugikh porazheniy tvorydykh tkanyh zubov s zakonchennoy mineralizatsiyey emali: metodicheskiye rekomendatsii. - Omsk, 1988. - 17 s.
40. Leont'ev V.K., Ivanova G.G., Zhorova T.N. Elektrometricheskaya diagnostika porazheniy tvorydykh tkanyh zubov // Stomatologiya. - 1990. - T. 68. - № 5. - S. 19-24.
41. Sedneva YA.YU., Vasyanina A.A., Alekseeva E.S., Grigorev V.A., Vynogradova E.S. Puti optimizatsii stomatologicheskoy profilaktiki // Institut Stomatologii. - 2015. - № 1 (66). - S. 20-22.

12. Ivanova G.G., Zhorova T.N. Razrabotka prognosticheskikh shkal dlya diagnostiki predkariозnogo processa, a takzhe razlichnykh stadiy kariеса na zubah s nezakonchennoy mineralizatsiyey emali v zavisimosti ot individual'nogo uroda detey za polostyu rta // Institut Stomatologii. - 2021. - № 3 (92). - S. 97-100.
13. Ivanova G.G., Kasumova M.K., Tikhonov E.P. Tsifrovyye izmereniya i komp'yuternaya vizualizatsiya struktury dentina posredstvom elektrometrii // Institut Stomatologii. - 2018. - № 2 (79). - S. 112-116.
14. Ivanova G.G., Kasumova M.K., Tikhonov E.P., Minabutdinova M.E., Batyukov N.M. Informatsionnyye tekhnologii v issledovaniyakh kachestva kraevogo priliganiya restavratsii na granitse "zub - restavratsiya" (CHast' 1): iskhodnyy analiz problemy // Institut Stomatologii. - 2019. - № 1 (82). - S. 107-111.
15. Ivanova G.G., Kasumova M.K., Tikhonov E.P., Minabutdinova M.E., Batyukov N.M. Informatsionnyye tekhnologii v issledovaniyakh kachestva kraevogo priliganiya restavratsii na granitse "zub - restavratsiya" (CHast' 2): opisanie eksperimenta i poluchennykh rezul'tatov // Institut Stomatologii. - 2019. - № 2 (83). - S. 97-101.
16. Ivanova G.G., Kasumova M.K., Tikhonov E.P., Minabutdinova M.E., Batyukov N.M. Informatsionnyye tekhnologii v issledovaniyakh kachestva kraevogo priliganiya restavratsii na granitse "zub - restavratsiya" (CHast' 3): opisanie eksperimenta i poluchennykh rezul'tatov // Institut Stomatologii. - 2019. - № 3 (84). - S. 88-92.
17. Ivanova G.G., Leont'ev V.K. Razrabotka i izucheniye sfery primeneniya sposobov diagnostiki porazheniy tvorydykh tkanyh zubov s zakonchennoy mineralizatsiyey emali (CHast' 1) // Institut Stomatologii. - 2014. - № 4 (65). - S. 86-87.
18. Ivanova G.G., Leont'ev V.K. Ekspress-sposob opredeleniya reminerализующей effektivnosti stomatologicheskikh preparatov // Institut Stomatologii. - 2020. - № 4 (89).
19. Ivanova G.G., Leont'ev V.K., Zhorova T.N. Otsenka sostoyaniya tvorydykh tkanyh inktannykh zubov (premol'yarov) pod vozdeystviem profilakticheskikh sredstv u detey s ispol'zovaniem srednestatisticheskogo pokazatelya elektroprovodnosti emali (CHast' 2) // Institut Stomatologii. - 2018. - № 4 (81). - S. 87-89.
20. Ivanova G.G., Leont'ev V.K., Zhorova T.N. Razrabotka i izucheniye sfery primeneniya sposobov opredeleniya effektivnosti vozdeystviya protivokariозnykh sredstv na tvorydye tkani zubov v sravnitel'nom aspekte (CHast' 1) // Institut Stomatologii. - 2015. - № 3 (68). - S. 70-72.
21. Ivanova G.G., Leont'ev V.K., Zhorova T.N. Razrabotka i izucheniye sfery primeneniya sposobov opredeleniya effektivnosti vozdeystviya protivokariозnykh sredstv na tvorydye tkani zubov v sravnitel'nom aspekte (CHast' 2) // Institut Stomatologii. - 2015. - № 4 (69). - S. 112-114.
22. Ivanova G.G., Leont'ev V.K., Zhorova T.N. Razrabotka novykh podkhodov dlya opredeleniya mineralizatsii zubov u detey v klinicheskikh usloviyakh (CHast' 2) // Institut Stomatologii. - 2015. - № 1 (66). - S. 82-85.
23. Ivanova G.G., Leont'ev V.K., Zhorova T.N. Elektrometricheskaya diagnostika porazheniy tvorydykh tkanyh zubov // Stomatologiya. - 1990. - № 5. - S. 19-24.
24. Ivanova G.G., Leont'ev V.K., Zhorova T.N. Elektrometricheskyye metody v diagnostike, prognozirovaniy, profilaktike, lechenii osnovnykh porazheniy tvorydykh tkanyh zubov: metod. rekomendatsii. - Omsk, 1996. - 9 s.
25. Ivanova G.G., Leont'ev V.K., Stefaneev D.I. Sposob diagnostiki kariеса А. с. № 1183064 SSSR, А 61 В 5/00. - № 3303265/28-14; Заявлено 18.06.81; Опубл. 07.10.85. - Б.И. № 37.
26. Ivanova G.G., Leont'ev V.K., Stefaneev D.I. Elektrodnoye ustroystvo А. с. № 1003838 SSSR, А 61 С 19/04. - № 3339638/28-18; Заявлено 13.07.81; Опубл. 15.03.83. - Б.И. № 10.
27. Ivanova G.G., Pitayeva A.N., Landinova V.D. s soavt. Vozmozhnosti ispol'zovaniya potentsiometricheskogo metoda dlya prognozirovaniya effektivnosti profilakticheskogo deystviya protivokariозnykh sredstv // Institut Stomatologii. - 1999. - № 2 (3). - S. 14-15.
28. Ivanova G.G., Pitayeva A.N. Izucheniye pokazatelye rotovoy zhidkosti detey s tselyu korrektsii ob'ema profilakticheskikh protivokariозnykh meropriyatiy // Institut Stomatologii. - 1999. - № 4 (5). - S. 24-26.
29. Ivanova G.G., Hramcova S.V. Problemy ranney diagnostiki i svoevremennoy profilaktiki porazheniy tvorydykh tkanyh zubov s razlichnoy stepenyu mineralizatsii (CHast' 2) // Institut Stomatologii. - 2013. - № 1 (58). - S. 84-86.
30. Ivanova G.G., Hramcova S.V. Problemy ranney diagnostiki i svoevremennoy profilaktiki porazheniy tvorydykh tkanyh zubov s razlichnoy stepenyu mineralizatsii (CHast' 3) // Institut Stomatologii. - 2013. - № 2 (59). - S. 74-76.
31. Ivanova G.G., Shablinskaya O.E. Problemy ranney diagnostiki i svoevremennoy profilaktiki porazheniy tvorydykh tkanyh zubov s razlichnoy stepenyu mineralizatsii // Institut Stomatologii. - 2012. - № 4 (57). - S. 84-85.
32. Kisel'nikova L.P. Fissurnyy kariес (diagnostika, klinika, prognozirovaniye, profilaktika, lecheniye): avtoref. dis. ... doktora med. nauk. - 1996. - 41 s.
33. Landinova V.D. Diagnostika i lechenno-prognosticheskaya ocenka srednego i glubokogo kariеса postoyannykh zubov: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. - Omsk, 1994. - 22 s.
34. Leont'ev V.K., Ivanova G.G. Metody issledovaniya v stomatologii (Obzor literatury) // Institut Stomatologii. - 2014. - № 2 (63). - S. 88-90.
35. Leont'ev V.K., Ivanova G.G. Sposob opredeleniya rezistentnosti emali zubov k kariесu А. с. № 1668946 SSSR, G 01 N 33/483; Заявлено 12.05.88; опубл. 07.08.91. - Б.И. № 29.
36. Leont'ev V.K., Ivanova G.G., Buyankina R.G. Elektrometricheskaya diagnostika kraevoy pronitsaemosti plomb i tvorichnogo kariеса // Stomatologiya. - 1987. - T. 67. - № 3. - S. 4-5.
37. Leont'ev V.K., Ivanova G.G., Zhorova T.N. Sposob diagnostiki kariеса А. с. № 1822747 SSSR, А 61 В 5/05; заявлено 21.11.88; опубл. 23.06.93. - Б.И. № 23.
38. Leont'ev V.K., Ivanova G.G., Zhorova T.N. Sposob opredeleniya mineralizatsii emali zuba А. с. № 1439507 SSSR, G 01 N 33/53. Заявлено 22.12.86; опубл. 23.11.88. - Б.И. № 43.
39. Leont'ev V.K., Ivanova G.G., Zhorova T.N. Elektrometricheskaya diagnostika nachalnogo, fissurnogo, recidivnogo kariеса i drugikh porazheniy tvorydykh tkanyh zubov s zakonchennoy mineralizatsiyey emali: metodicheskiye rekomendatsii. - Omsk, 1988. - 17 s.
40. Leont'ev V.K., Ivanova G.G., Zhorova T.N. Elektrometricheskaya diagnostika porazheniy tvorydykh tkanyh zubov // Stomatologiya. - 1990. - T. 68. - № 5. - S. 19-24.
41. Sedneva YA.YU., Vasyanina A.A., Alekseeva E.S., Grigorev V.A., Vynogradova E.S. Puti optimizatsii stomatologicheskoy profilaktiki // Institut Stomatologii. - 2015. - № 1 (66). - S. 20-22.
42. Stomatologicheskoye obsledovaniye. Osnovnyye metody. - 3-e izdaniye / Pod red. A.G.Trushevskaya. - Zheneva, 1989. - 58 s.

УДК 616.314-008.4

# ОПТИКА ГИПОПЛАЗИРОВАННОЙ ЭМАЛИ, инфильтрированной ICON

**В.Н.Грисимов**

• д.м.н., руководитель научного отдела современных стоматологических технологий НИИСЧЛХ, ФГБОУ ВО "Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова" МЗ РФ  
 Адрес: 197022, СПб., ул. Льва Толстого, д. 6-8  
 Тел.: +7 (812) 338-64-04  
 E-mail: vngrismov@gmail.com

studied in the longitudinal meridional section of that tooth. It is shown that before Icon infiltration the hypoplastic enamel scatters light significantly resulting in an increase of the amount of reflected light and blocking both natural and polarized light transmission. While Icon is infiltrated the reflection and transmission of natural light in the lesions restores up closely to the level of intact enamel. The observed interference pattern of polarized light in hypoplastic infiltrated enamel indicates a decrease of the specific mass of crystals and presumes violation of their orderly arrangement inside the enamel prisms. At the same time the prismatic organization of enamel structure is preserved. Violation of the ordered arrangement of crystals can be considered as a more severe degree of damage which is confirmed by reduced level of light transmission in the "dentin-enamel" system.

**Key words:** local enamel hypoplasia, Icon infiltration, optical characteristics of enamel.

## ВВЕДЕНИЕ

Применение препарата Icon для устранения эстетических дефектов в виде белых пятен гипоплазированной эмали основано на замене воды в микропорах очага поражения на светоотверждаемый полимер, у которого показатель преломления значительно превышает таковой воды. С оптической точки зрения при этом происходит уменьшение рассеивающей способности эмали в очаге поражения и, соответственно, увеличение прозрачности. Таким образом, благодаря инфильтрации Icon почти восстанавливается естественная рассеивающая способность эмали, определяющая баланс "пропускание-отражение" света. Между тем структура и химический состав здоровой эмали обуславливают анизотропные оптические свойства, связанные с призматической организацией и двулучепреломлением света в кристаллах гидроксиапатита. Выяснение вопроса о том, каково проявление анизотропных свойств в очаге поражения до и после инфильтрации светоотверждаемой смолой, явилось **целью** настоящего исследования.

**Резюме.** Проведена оценка пропускания красного, зеленого и синего света в системе "дентин-эмаль" на удаленном зубе. Затем на продольном меридиональном шлифе данного зуба проведено исследование пропускания и отражения естественного света, а также пропускания поляризованного света. На шлифе показано, что до инфильтрации Icon гипоплазированная эмаль обладает повышенными рассеивающими свойствами, выражающимися в увеличении количества отраженного света и блокировании прохождения через нее как естественного, так и поляризованного света. После инфильтрации Icon отражение и пропускание естественного света в очагах поражения почти возвращается к уровню таковых интактной эмали. Интерференционная картина, наблюдаемая в поляризованном свете у гипоплазированной инфильтрированной эмали, говорит об уменьшении удельной массы кристаллов и о возможном нарушении их упорядоченного расположения. При этом призматическая организация строения эмали сохраняется. Нарушение упорядоченного расположения кристаллов можно трактовать как более тяжелую степень поражения, что подтверждается пониженным уровнем пропускания света в системе "дентин-эмаль".

**Ключевые слова:** местная гипоплазия эмали, инфильтрация Icon, оптические характеристики эмали.

**Optics of hypoplastic enamel infiltrated by Icon (V.N.Grisimov).**

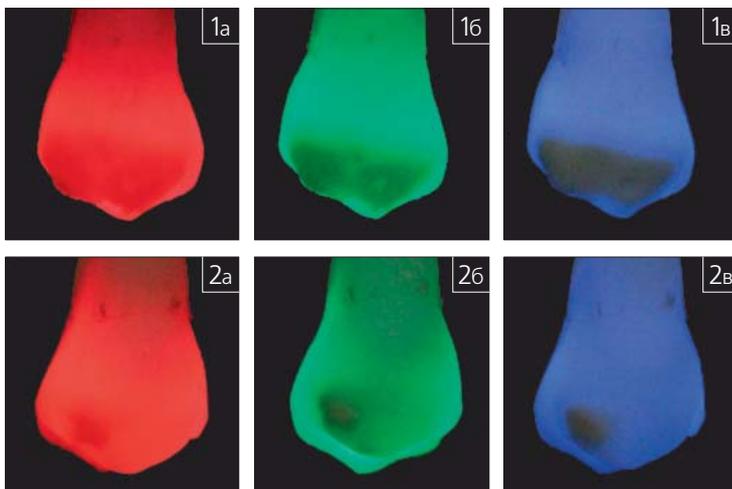
**Summary.** The evaluation of transmission of red, green and blue light in the "dentin-enamel" system of extracted tooth has been carried out. The transmission and reflection of natural light and transmission of polarized light have been

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проведено на первом верхнем премоляре, удаленном у подростка 11 лет по ортодонтическим показаниям. Через расширенное верхушечное отверстие корня было удалено содержимое полости зуба и введено оптическое волокно, выходной торец которого достигал коронковой части полости зуба. При этом входной торец волокна был сопряжен с одним из трех источников света. В качестве последних использовались три светодиода типа TDS-P001 (TDS Lighting Co, Китай), излучающие соответственно красный, зеленый и синий свет. У погруженного в кювету с водой зуба проводилось фотографирование коронки с вестибулярной и небной стороны. Затем из зуба был изготовлен продольный шлиф, соответствующий вестибуло-оральному меридиональному сечению, проходящему через вершины небного и щечного бугров коронки. Толщина шлифа составляла 0,30 мм. Механическая обработка поверхностей шлифа абразивами (шлифовка и полировка) осуществлялась на твердой основе, что исключало образование какого-либо микрорельефа на поверхностях. Шлиф зуба помещался в стеклянную кювету, заполненную водой. Проводилось фотографирование шлифа в проходящем естественном и поляризованном свете, а также в отраженном свете. Затем извлеченный из воды шлиф высушивался на воздухе, после чего очаги поражения пропитывались Icon и светоотверждались. Избытки полимеризованной смолы удалялись аналогичной шлифовкой с последующей полировкой. Инфильтрированный смолой шлиф выдерживался сутки в воде, после чего фотографировался. Измеренный на рефрактометре Аббе показатель преломления светоотвержденной смолы составил  $n=1,503$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Изображения вестибулярной и небной поверхностей коронковой части зуба при прохождении красного, зеленого и синего света через систему "дентин-эмаль" пред-



■Рис. 1  
 Вид вестибулярной поверхности зуба в проходящем красном (а), зеленом (б) и синем (в) свете

■Рис. 2  
 Вид небной поверхности зуба в проходящем красном (а), зеленом (б) и синем (в) свете



Рис. 3. Шлиф в отраженном свете при положении на черной подложке



Рис. 4. Шлиф в проходящем естественном свете

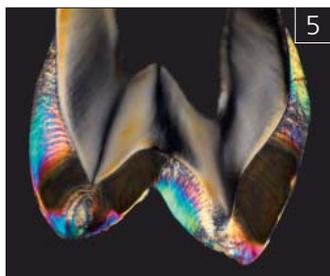


Рис. 5. Шлиф в проходящем свете между скрещенными поляризаторами

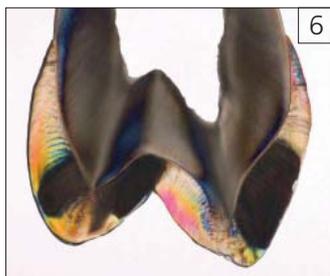


Рис. 6. Шлиф в проходящем свете между параллельными поляризаторами



Рис. 7. Шлиф в отраженном свете при положении на черной подложке после инфильтрации Ison



Рис. 8. Шлиф в проходящем естественном свете после инфильтрации Ison



Рис. 9. Шлиф в проходящем свете между скрещенными поляризаторами после инфильтрации Ison

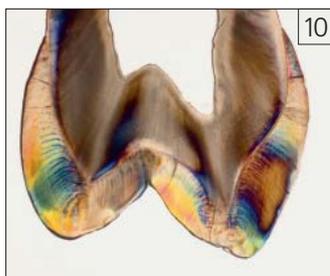


Рис. 10. Шлиф в проходящем свете между параллельными поляризаторами после инфильтрации Ison



Рис. 11. Проявление полос ГШ при положении шлифа между скрещенными поляризаторами и подсветке лазерным пучком. Направление пучка показано стрелкой

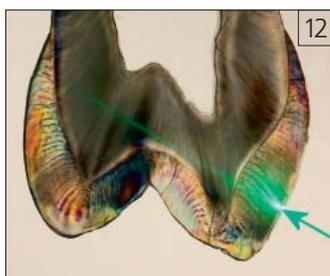


Рис. 12. Проявление полос ГШ при положении шлифа между параллельными поляризаторами и подсветке лазерным пучком. Направление пучка показано стрелкой

ставлены на рис. 1, 2. Из представленных фотографий видно, что контрастность изображения наиболее выражена в синем проходящем свете и наименее — в красном. Различие контраста можно объяснить тем, что рассеяние света в мутной среде обратно пропорционально длине волны. На линии “вершина бугра-верхушка корня” контрастность изображения больше на вестибулярной поверхности по сравнению с небной поверхностью. Из этого следует, что на вестибулярной поверхности наблюдается более выраженная степень поражения.

На рис. 3 представлено изображение шлифа до инфильтрации Ison в отраженном свете при его положении на черной подложке. На рис. 4 — тот же шлиф в проходящем естественном свете. На рис. 5, 6 представлен тот же шлиф в проходящем поляризованном свете при положении между скрещенными и параллельными поляризаторами. Из представленных фотографий видно, что участки гипоминерализации в большей степени по сравнению с нормальными участками отражают свет и блокируют прохождение как естественного, так и поляризованного света.

На рис. 7-10 представлены аналогичные изображения шлифа после инфильтрации Ison. Из рис. 7, 8 видно, что после инфильтрации Ison отражение естественного света от очагов поражения почти идентично таковому от нормальных участков, а пропускание света несколько меньше по сравнению с таковым у нормальных участков. Это можно объяснить тем, что показатель преломления эмалевых призм, объем которых у нормальной эмали на 88% представлен гидроксиапатитом, составляет  $n=1,619$ , что значительно превышает показатель преломления отвержденной смолы, заполняющей поры пораженной эмали. Следовательно, Ison не может полностью восстановить естественную прозрачность эмали. Сравнительный анализ интерференционной картины, наблюдаемой в поляризованном свете (рис. 9, 10), показывает разную степень поражения на разных участках. Можно сказать, что в участках гипоплазированной эмали, где при скрещенных поляризаторах наблюдается красно-коричневый, а при параллельных поляризаторах — зеленовато-синий цвет, оптические оси кристаллов имеют упорядоченное расположение. Об упорядоченности расположения оптических осей говорит изменение цвета на его дополнительный (комплиментарный), как это имеет место в участках нормальной эмали. В то же время в участках, где нет изменения цвета на его дополнительный (внутренний скат небного бугра, центральная область поражения на внешнем скате щечного бугра), можно говорить об отсутствии упорядоченного расположения оптических осей кристаллов гидроксиапатита. Нарушение упорядоченного расположения кристаллов говорит о более тяжелой степени поражения, что подтверждается пониженным уровнем пропускания света в системе “дентин-эмаль”. Это видно из сравнения внешнего вида вестибулярной и небной поверхностей на линиях “вершина бугра-верхушка корня”, соответствующих плоскости шлифа (рис. 1, 2).

Следует отметить, что в очагах поражения сохраняется призматическая организация структуры эмали, на что указывает наличие полос Гунтера-Шрегера (ГШ). Полосы видны в отраженном свете (рис. 3, 7), в проходящем поляризованном свете (рис. 9, 10) и при подсветке лазерным пучком при его падении на поверхность эмали в плоскости шлифа (рис. 11, 12).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование в представленном исследовании светоотверждаемой смолы, показатель преломления которой намного превышает таковой воды, но значительно уступает показателю преломления гидроксиапатита, позволило снизить степень оптической неоднородности эмали в очагах поражения. Благодаря этому установлено, что при местной гипоплазии в виде белых пятен в очагах поражения сохраняется призматическая организация эмали, что проявляется анизотропными оптическими эффектами в виде различного проявления полос Гунтера-Шрегера. В то же время анизотропные оптические эффекты, обусловленные двулучепреломлением света в кристаллах гидроксиапатита, могут быть значительно ослаблены или полностью отсутствовать. Последнее можно объяснить более выраженной степенью гипоплазии.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Грисимов В.Н. Оптика зубов и прямых реставраций. - СПб.: Медиапэпир, 2022. - 188 с.

## REFERENCES:

1. Grisimov V.N. Optics of teeth and of direct restorations. - St.Petersburg: Mediapapir, 2022. - 188 p.

# ГЕНДЕРНО-АССОЦИИРОВАННЫЕ ОСОБЕННОСТИ микробиоты зубного налета подростков, проходящих ортодонтическое лечение

## **Н.А.Соколович**

• д.м.н., профессор, зав. кафедрой стоматологии, ФГБОУ ВО СПбГУ  
Адрес: 199034, СПб.,  
Университетская наб., д. 7-9  
Тел.: +7 (812) 326-03-26  
E-mail: lun\_nat@mail.ru  
ORCID: 0000-0003-4545-2994

## **И.В.Королева**

• к.б.н., доцент кафедры фундаментальных проблем медицины и медицинских технологий, ФГБОУ ВО СПбГУ  
Адрес: 199034, СПб.,  
Университетская наб., д. 7-9;  
старший научный сотрудник отдела молекулярной микробиологии, ФГБНУ "Институт экспериментальной медицины"  
Адрес: 197022, СПб.,  
ул. Академика Павлова, 12  
Тел.: +7 (812) 326-03-26  
E-mail: ivkoroleva@yandex.ru  
ORCID: 0000-0002-7966-5130

## **Е.С.Михайлова**

• д.м.н., доцент, доцент, выполняющий лечебную работу кафедры терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО СПбГУ  
Адрес: 199034, СПб.,  
Университетская наб., д. 7-9  
Тел.: +7 (812) 326-03-26  
E-mail: e.michailova@spbu.ru  
ORCID: 0000-0002-0835-7253

## **Д.З.Чониашвили**

• к.м.н., доцент, декан медицинского факультета, ФГБОУ ВО "Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л.Хетагурова"  
Адрес: 362025, Респ. Северная Осетия-Алания,  
г. Владикавказ, ул. Ватутина, 44-46  
Тел.: +7 (867) 233-33-73  
E-mail: davidchoniashvili@mail.ru  
ORCID: 0000-0003-4218-1359

## **Н.П.Петрова**

• к.м.н., доцент, выполняющий лечебную работу кафедры стоматологии, ФГБОУ ВО СПбГУ  
Адрес: 199034, СПб.,  
Университетская наб., д. 7-9  
Тел.: +7 (812) 326-03-26  
E-mail: spbpetrova@yandex.ru  
ORCID: 0000-0003-2496-9679

## **С.Н.Жовтый**

• главный врач, клиника "Золотое Сечение"  
Адрес: СПб., Невский проспект, 154  
Тел.: +7 (812) 326-03-26  
E-mail: zsn@yandex.ru  
ORCID: 0000-0002-1066-9328

## **Е.А.Окулова**

• ассистент, выполняющий лечебную работу кафедры стоматологии, ФГБОУ ВО СПбГУ  
Адрес: 199034, СПб.,  
Университетская наб., д. 7-9  
Тел.: +7 (812) 326-03-26  
E-mail: med-ezhik@mail.ru  
ORCID: 0000-0002-3889-0737

**Резюме.** *Введение.* Исследование влияния брекет-системы на состав и свойства микробиоты полости рта пациентов, а также изучение гендерно-ассоциированных различий в микробиоте полости рта подростков на этапах ортодонтического вмешательства является основой оптимизации подходов и поиска новых путей профилактической коррекции влияния ортодонтического лечения на стоматологическое здоровье подростков разного пола. *Цель исследования:* изучить качественный и количественный состав микробиоты мягкого зубного налета у подростков, находящихся на этапах ортодонтического лечения. *Материалы и методы.* Факультативные анаэробы и аэробы мягкого зубного налета в области прилегания брекетов у 22 подростков высевали на плотную питательную среду методом истощающего штриха. После культивирования бактерий, проводили подсчет КОЕ/мл доминирующих культур. Доминирующие культуры выделяли и затем идентифицировали с помощью масс-спектрометра "Микробиологический анализатор BactoSCREEN" (Литех, Россия). *Результаты.* У большинства подростков, проходящих ортодонтическое лечение, отмечено большое разнообразие качественного состава бактерий в зубном налете в области прилегания брекетов и преобладание микроорганизмов рода Streptococcus (70,0%), что говорит о состоянии нормобиоценоза. Наиболее значимая разница отмечена при выделении представителей вида Granulicatella adiacens, который встречается в 36,4% случаев у девушек и лишь в 9,1% — у юношей. *Заключение.* Отмечены гендерно-ассоциированные различия в микробиоте мягкого зубного налета подростков без воспалительных заболеваний пародонта, проходящих ортодонтическое лечение. Выявленная в ходе микробиологического исследования разница качественного и количественного состава микробиоты зубного налета у девушек и юношей свидетельствует о необходимости учитывать гендерные особенности подростков при планировании профилактической работы со стороны врачей-ортодонтотв и гигиенистов стоматологических.

**Ключевые слова:** микробиота, зубной налет, ортодонтическое лечение, гендерный фактор, профилактика стоматологических заболеваний.

**Gender-associated features of the plaque microbiota of adolescents under orthodontic treatment** (N.A.Sokolovich, I.V.Korolova, E.S.Mikhailova, D.Z.Choniashvili, N.N.Petrova, S.N.Zovti, E.A.Okulova).

**Summary.** *Introduction.* The study of the influence of the bracket system on the composition and properties of the microbiota of the oral cavity of patients, as well as the study of gender-associated differences in the microbiota of the oral cavity of adolescents at the stages of orthodontic intervention is the basis for optimizing approaches and finding new ways to preventively correct the impact of orthodontic treatment on the dental health of adolescents of different sexes. *Purpose of the study:* to study the qualitative and quantitative composition of the soft plaque microbiota in adolescents at the stages of orthodontic treatment. *Materials and methods.* Facultative anaerobes and aerobes of soft dental plaque in the area of attachment of braces in 22 adolescents

were sown on a dense nutrient medium using the depletion stroke method. After culturing bacteria, CFU/ml of dominant cultures were counted. The dominant cultures were isolated and then identified using a BactoSCREEN Microbiological Analyzer mass spectrometer (Litekh, Russia). *Results.* In most adolescents undergoing orthodontic treatment, there was a wide variety of qualitative composition of bacteria in plaque in the area of braces fit and the predominance of microorganisms of the genus Streptococcus (70.0%), which indicates the state of normobiocenosis. The most significant difference was noted in the selection of representatives of the species Granulicatella adiacens, which occurs in 36.4% of cases in girls and only in 9.1% in boys. *Conclusion.* Gender-associated differences in the soft plaque microbiota of adolescents without inflammatory periodontal disease undergoing orthodontic treatment were noted. The difference in the qualitative and quantitative composition of the plaque microbiota in girls and boys, revealed during the microbiological study, indicates the need to take into account the gender characteristics of adolescents when planning preventive work by orthodontists and dental hygienists.

**Key words:** microbiota, plaque, orthodontic treatment, gender factor, prevention of dental diseases.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Экология полости рта, механизмы развития нормальной микробиоты и условия, регулирующие равновесие ротовой экосистемы, являются факторами, определяющие стоматологическое здоровье и здоровье организма в целом. Заболевания органов полости рта возникают вследствие нарушения баланса между резидентными представителями микробиоты под воздействием определенных условий. Понятие микробиоты полости рта понятие относительное и подвержено влиянию множества факторов. Полость рта рассматривают как динамическую, экологическую систему, где эндогенные факторы (пародонт, метаболиты дентина, бактериальное сообщество, местная иммунная система слизистой оболочки, эпителий полости рта, слюна, нервные окончания) взаимодействуют с экзогенными факторами (биологическими, индивидуальными, социальными). В состав этой системы включены не только бактерии, но и любые патогены, в том числе вирусы [13].

Стабильное сообщество микроорганизмов полости рта может вытеснять многочисленные болезнетворные агенты (вирусы, грибы и т.д.), формируя колонизационную резистентность [16]. Многие представители нормальной микробиоты (например, лактобациллы, стрептококки) обладают выраженной антагонистической активностью по отношению к другим микроорганизмам, в том числе патогенным. Таким образом представители нормальной микробиоты влияют на поддержание "рабочего" состояния специфических и неспецифических, гуморальных и клеточных механизмов иммунитета. С другой стороны, ассоциация микроорганизмов (био-

пленка) способствует улучшению адгезии микроорганизмов к структурам полости рта и оптимизации потребления питательных веществ [4, 14], а также переносу генетических данных между микроорганизмами [10], что ведёт к образованию более жизнеспособных бактерий, проявляющих новые патогенные качества и устойчивости к антибактериальным веществам [15]. Жизнедеятельность резидентной микробиоты способна порождать гнойно-воспалительные процессы, запускать процессы сенсибилизации организма с дальнейшими клиническими проявлениями аллергии, проявлять мутагенную и антимутагенную активность, создавать банк плазмид лекарственной устойчивости, которые формируют неблагоприятные последствия для организма человека [8].

Описано более пятисот разновидностей микроорганизмов (бактерий, вирусов, грибов и простейших), элементов нормальной микробиоты ротовой полости [1]. Доминантными микроорганизмами, распространённость которых составляет более 50%, являются *Streptococcus* spp., *Lactobacillus* spp., *Staphylococcus* spp. Распространённость представителей дополнительной микробиоты (энтеробактерии родов: *Escherichia*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Proteus*; спорообразующие бактерии родов: *Bacillus*, *Clostridium*; синегнойная палочка; бактерии рода *Campylobacter*) составляет 25-50% и представителей случайной/транзитной микробиоты (вирус герпеса, микоплазмы, эшерихии, протеи) — менее 25%. Ключевую значимость имеет аутохтонная (постоянная/резидентная) микробиота полости рта, в которой доминируют облигатные разновидности. Факультативные представители микроорганизмов встречаются реже, они более свойственны для заболеваний зубов, пародонта, слизистой оболочки рта и губ [4].

Зубной налёт — сложный многокомпонентный биотоп, формирующийся на поверхности зуба в виде компактной бактериальной массы, плотно прилегающей к его поверхности [6,11]. Считается, что до 90% всей микробиоты полости рта сосредоточено в зубном налёте. В зубном налёте обнаруживаются практически все представители микробиоты полости рта: *Streptococcus* spp., *Staphylococcus* spp., *Lactobacillus* spp., *Actinomyces* spp., *Leptotrichia* spp., *Corenebacterium* spp., *Veillonella* spp., *Neisseria* spp., *Spirochaetales* spp., *Ristella* spp. и грибы рода *Candida*.

Огромное количество факторов способно приводить к нарушению нормобиоценоза полости рта. Число бактерий существенно меняется в зависимости от скорости слюноотделения, состава и консистенции пищи, наличия вредных привычек (курение), от уровня гигиены, состояния тканей и органов ротовой полости и наличия соматических заболеваний. Повышение числа бактерий прослеживается при различных аномалиях и дефектах ротовой полости, затрудняющих смывание бактерий током слюны (кариозные поражения, пародонтальные карманы, плохо припасованные зубные протезы, аномалии прикуса и т.д.) [10].

В процессе ортодонтического лечения используются разнообразные виды аппаратуры, установка которых в полости рта формирует условия, благоприятствующие отложению зубного налёта и дополнительному обсеменению поверхностей зубов, языка и самой аппаратуры, что является причиной изменения состава микробиоты и соотношения в ней различных микроорганизмов. Установлено, что у больных с ортодонтической патологией усложняется гигиеническая ситуация полости рта. Это ускоряет развитие биопленок в различных биотопах

■ Таблица 1. Качественный и количественный анализ доминирующих аэробов и факультативных анаэробов, выделенных из мягкого зубного налёта подростков в области прилегания брекетов

КОЕ/мл, юноши (n=11)	Идентифицированный микроорганизм (род, вид)	КОЕ/мл, девушки (n=11)
1,0*10 <sup>2</sup> -1,8*10 <sup>7</sup>	<i>Streptococcus salivarius</i>	3,3*10 <sup>4</sup> -7,3*10 <sup>5</sup>
7,7*10 <sup>6</sup> -6,0*10 <sup>7</sup>	<i>Streptococcus vestibularis</i>	3,1*10 <sup>6</sup>
5,0*10 <sup>6</sup> -8,7*10 <sup>7</sup>	<i>Streptococcus oralis</i>	5,2*10 <sup>6</sup> -6,2*10 <sup>8</sup>
4,2*10 <sup>7</sup>	<i>Streptococcus</i> spp.	2,3*10 <sup>6</sup>
5,3*10 <sup>7</sup>	<i>Streptococcus parasanguinis</i>	
3,8*10 <sup>2</sup> -4,6*10 <sup>8</sup>	<i>Streptococcus gordonii</i>	4,7*10 <sup>2</sup> -1,5*10 <sup>8</sup>
3,7*10 <sup>7</sup> -4,7*10 <sup>7</sup>	<i>Streptococcus anginosus</i>	-
-	<i>Streptococcus mitis</i>	2,3*10 <sup>7</sup>
-	<i>Streptococcus cristatus</i>	1,8*10 <sup>5</sup>
-	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1,7*10 <sup>6</sup>
4,3*10 <sup>6</sup>	<i>Neisseria mucosa</i>	7,3*10 <sup>7</sup>
2,3*10 <sup>6</sup>	<i>Neisseria flavescens</i>	4,1*10 <sup>6</sup>
1,2*10 <sup>8</sup>	<i>Neisseria elongata</i>	-
4,0*10 <sup>2</sup> -4,2*10 <sup>7</sup>	<i>Neisseria perflava</i>	1,3*10 <sup>2</sup> -4,8*10 <sup>7</sup>
4,0*10 <sup>6</sup>	<i>Streptococcus cristatus</i>	-
5,1*10 <sup>5</sup> -4,5*10 <sup>6</sup>	<i>Candida albicans</i>	-
-	<i>Candida dubliniensis</i>	7,8*10 <sup>5</sup>
1,2*10 <sup>6</sup>	<i>Rothia dentocariosa</i>	6
4,5*10 <sup>7</sup>	<i>Rothia mucilaginosa</i>	6,8*10 <sup>6</sup>
2,1*10 <sup>7</sup>	<i>Granulicatella adiacens</i>	8,6*10 <sup>4</sup> -5,3*10 <sup>7</sup>

ротовой полости [2, 3]. У пациентов с зубочелюстными аномалиями происходит повышение числа бактерий родов *Staphylococcus* — до 40%, *Enterococcus* — до 27%; но кроме того, выделены бактерии, которые не определяются в полости рта у практически здоровых пациентов (грамотрицательные бациллы, протеи, эшерихии).

В зубном налёте у больных, пребывающих на ортодонтическом лечении, из числа выделенных аэробов / факультативных анаэробов были выявлены: грамположительные кокки (*Streptococcus* spp.), 12% грамотрицательных кокков (*Neisseria* spp.), *Candida albicans*, *Corynebacterium* spp., *Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus* spp. и *Streptococcus oralis* (8-10%). Анаэробные микроорганизмы были представлены *Veillonella* spp., *Peptostreptococcus* spp. и *Fusobacterium* spp. [9].

При использовании несъемных ортодонтических конструкций для лечения патологии прикуса в течение первых 12 недель отмечено образование биопленок на поверхности несъемной аппаратуры и изменение микроорганного состава содержимого десневой борозды в направлении увеличения количества микроорганизмов семейства *Enterobacteriaceae* и грибов рода *Candida* [5].

Качественные и численные показатели резидентных бактерий полости рта у больных с аномалиями прикуса до лечения и спустя 3 месяца после фиксации брекет-системы отвечают состоянию нормобиоценоза: частота встречаемости микроорганизмов *Streptococcus* spp., *Staphylococcus* spp., *Lactobacillus* spp., *Peptostreptococcus* spp. варьировала от 40 до 100%, а их количество — от 3 до 6 lg КОЕ). Спустя 6 и 12 месяцев отмечено состояние дисбиоза, характеризующееся нарастанием числа резидентной микробиоты во всех биотопах полости рта на 1-2 lg КОЕ [7].

Следовательно, у пациентов с зубочелюстными аномалиями и деформациями, находящимися на этапах ортодонтического лечения происходят изменения количества и видового состава микробиоты полости рта, что является ключевым фактором в развитии кариеса, воспалительных заболеваний пародонта. Исследование влияния ортодонтического лечения с использованием несъемной аппаратуры на состав микробиоты полости рта, а также изучение гендерно-ассоциированных различий в микробиоте полости рта подростков, проходящих ортодонтическое лечение, является актуальным направлением научных исследований.

Цель исследования: изучить качественный и количественный состав микробиоты мягкого зубного налёта у подростков, находящихся на этапах ортодонтического лечения.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено обследование 22 пациентов (11 юношей и 11 девушек) в возрасте от 13 до 19 лет, находящихся на этапах ортодонтического лечения с использованием несъемных конструкций. 22 пациента были разделены на 2 основные (равные по количеству) группы по половому признаку.

Критерии включения пациентов в исследование: подростки в возрасте от 10 до 19 лет, проходящие ортодонтическое лечение; информированное согласие больного.

Критерии исключения пациентов из исследования: воспалительные заболевания пародонта; тяжелая сопутствующая патология внутренних органов в субкомпенсированной или декомпенсированной форме; сахарный диабет; доброкачественные или злокачественные новообразования любой локализации и этиологии; ВИЧ-инфекция и другие иммунодефициты; активный туберкулез; отказ больного от обследования.

Оценка гигиенического статуса полости рта проводилась с использованием гигиенического индекса — индекса зубного налёта Green — Vermillion (ОИ-5).

Для проведения микробиологического исследования у каждого пациента проводился забор материала вокруг каждого брекета с помощью простерилизованных пластиковых стоматологических аппликаторов фирмы VV Dental (размер regulare). Полученный материал немедленно, с созданием минимального контакта с атмосферным воздухом, помещался в стерильные герметичные пробирки Eppendorf с физиологическим раствором, которые доставляли в лабораторию в тот же день.

Рассев исходного биологического материала производили методом истощающего штриха (модификация метода Голда). Культивирование факультативных анаэробов в течение 18 часов осуществляли на 2,5% Колумбийском агаре (HIMEDIA, Индия) с добавлением 5% крови барана, при температуре 37 °C и 5% CO<sub>2</sub>.

При определении количества бактерий в исходном материале учитывали объем 6 мкл, который впитывал стоматологический аппликатор.

Идентификацию выделенных чистых культур производили с помощью масс-спектрометра «Микробиологический анализатор VactoSCREEN» (Литех, Россия).

Для статистической обработки результатов исследования, визуальной интерпретации полученных результатов расчета данных был использован стандартный пакет прикладных программ STATISTICA 6.0 (Statsoft), StatPlus (AnalystSoft), TY Statistics (TYEvolution) и метод отображения диаграмм расчетных данных Microsoft Office.

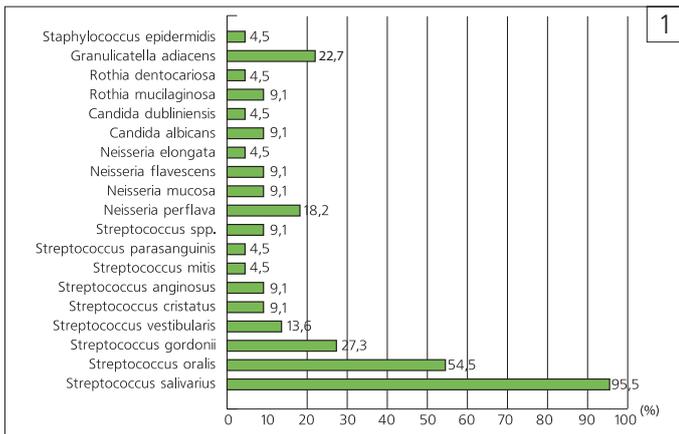


Рис. 1. Доминирующие аэробы и факультативные анаэробы из мягкого зубного налета подростков в области прилегания брекетов (%)

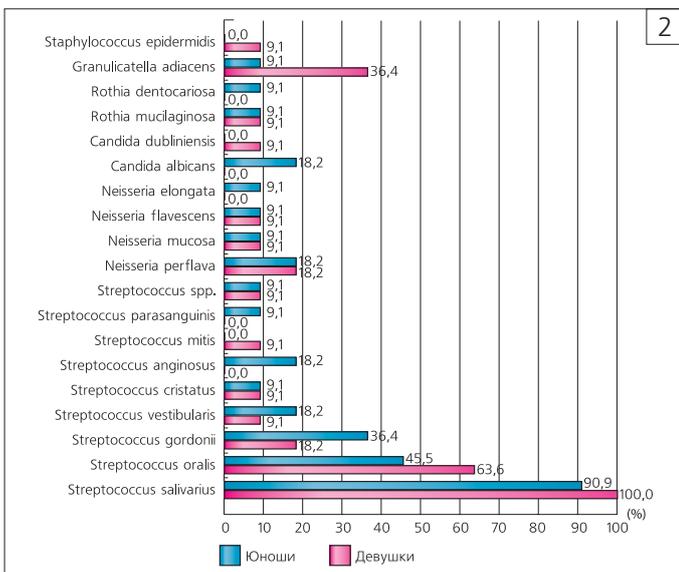


Рис. 2. Гендерные различия в распределении доминирующих аэробов и факультативных анаэробов из мягкого зубного налета подростков в области прилегания брекетов (%)

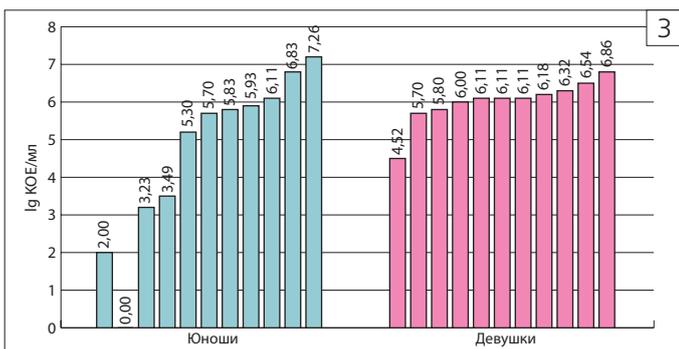


Рис. 3. Количественный анализ S. salivarius из мягкого зубного налета подростков в области прилегания брекетов

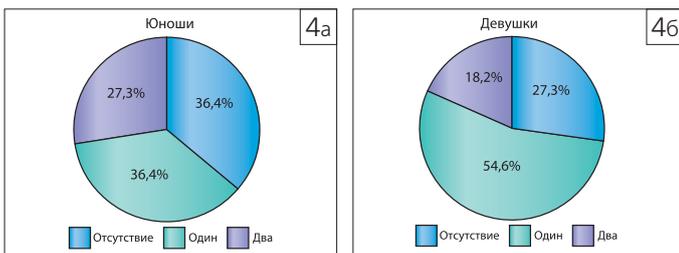


Рис. 4. Частота обнаружения представителей стрептококков группы Mitis, выделенных из мягкого налета подростков в области прилегания брекетов, в составе доминирующих культур

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Оценка гигиенического статуса полости рта обследованных пациентов свидетельствует о хорошем и удовлетворительном уровне гигиены полости рта у девушек и преимущественно удовлетворительном уровне гигиены полости рта у юношей.

Результаты оценки качественного состава микробиоты зубного налета подростков в области прилегания брекетов и диапазона колебаний количества выявленных микроорганизмов представлены в табл. 1.

В ходе исследования в качестве доминирующих микроорганизмов было идентифицировано 19 видов аэробов и факультативных анаэробов. В микробиоте мягкого зубного налета в области прилегания брекетов у подростков преобладали представители рода Streptococcus (70,0%). На втором месте по частоте встречаемости были отмечены представители родов Neisseria и Granulicatella (13,0% и 7,0%, соответственно). В большинстве случаев было отмечено большое разнообразие бактерий в выделенном биологическом материале как у юношей, так и у девушек.

Из рода Streptococcus наиболее часто в зубном налете выявляли микроорганизмы следующих видов: Streptococcus salivarius — в 95,5% случаев, Streptococcus oralis — в 54,5% случаев, Streptococcus gordonii — в 27,3% случаев, Streptococcus vestibularis — в 13,6% случаев, Streptococcus cristatus и Streptococcus anginosus — в 9,1% случаев, Streptococcus mitis и Streptococcus parasanguinis — в 4,5% случаев. Микроорганизмы вида Streptococcus salivarius выделяли практически у всех подростков. Микроорганизмы данного вида определяли в концентрациях от  $1,0 \times 10^2$  до  $1,8 \times 10^7$  КОЕ/мл. Также часто выделяли Streptococcus oralis в количестве 12 культур в диапазоне концентраций от  $5,0 \times 10^6$  до  $6,2 \times 10^8$  КОЕ/мл, Streptococcus gordonii — в количестве 6 культур в диапазоне концентраций от  $3,3 \times 10^7$  до  $4,6 \times 10^8$  КОЕ/мл, и Streptococcus vestibularis — в количестве 3 культур в диапазоне концентраций от  $3,1 \times 10^6$  до  $5,3 \times 10^7$  КОЕ/мл. Streptococcus cristatus выделяли в количестве 2 проб в концентрациях  $1,8 \times 10^5$  и  $4,0 \times 10^6$  КОЕ/мл, Streptococcus anginosus — в количестве 2 культур в концентрациях  $3,7 \times 10^7$  и  $4,7 \times 10^7$  КОЕ/мл, Streptococcus spp. выделяли в количестве 2 культур в диапазоне концентрации  $2,3 \times 10^6$  и  $4,2 \times 10^7$  КОЕ/мл. Один образец Streptococcus mitis был выделен в концентрации  $2,3 \times 10^7$  КОЕ/мл и один образец Streptococcus parasanguinis был выделен в концентрации  $5,3 \times 10^7$  КОЕ/мл.

В 22,7% случаев у пациентов были выделены представители рода Granulicatella, а именно Granulicatella adiacens — в количестве 5 проб и диапазоне концентраций  $8,6 \times 10^4$  до  $5,3 \times 10^7$  КОЕ/мл.

Из представителей рода Neisseria наиболее часто выделяли Neisseria perflava (18,2% случаев) в диапазоне концентраций от  $1,3 \times 10^7$  до  $4,8 \times 10^7$  КОЕ/мл. Neisseria flavescens и Neisseria mucosa были выделены в 9,1% случаев в концентрациях  $2,3 \times 10^6$ - $4,1 \times 10^6$  КОЕ/мл и  $4,3 \times 10^6$ - $7,3 \times 10^7$  КОЕ/мл, соответственно. Neisseria elongata была представлена лишь в одной пробе в концентрации  $1,2 \times 10^8$  КОЕ/мл (табл. 1).

Из первичного биологического материала также были изолированы микроорганизмы рода Rothia. В 9,1% случаев выделяли Rothia mucilaginoso в концентрациях  $6,8 \times 10^6$ - $4,5 \times 10^7$  КОЕ/мл. В одной пробе был обнаружен вид Rothia dentocariosa в концентрации  $1,2 \times 10^6$  КОЕ/мл.

У одного пациента были выделены микроорганизмы рода Staphylococcus, а именно Staphylococcus epidermidis. Концентрация полученных микроорганизмов данного вида в исходном биологическом материале составила  $1,7 \times 10^6$  КОЕ/мл.

Среди доминирующих микроорганизмов в первичном биологическом материале были идентифицированы представители дрожжевых грибов рода Candida: Candida albicans (9,1% случаев) и Candida dubliniensis (4,5% случаев) в концентрациях  $5,1 \times 10^5$ - $4,5 \times 10^6$  КОЕ/мл и  $7,8 \times 10^5$  КОЕ/мл, соответственно (табл. 1, рис. 1). Обнаружение представителей рода Candida в концентрациях  $10^5$ - $10^6$  КОЕ/мл может свидетельствовать о риске развития дисбиотических состояний в области прилегания брекетов.

Рис. 2 графически представляет сравнение выделенных доминирующих микроорганизмов в зависимости от гендерной принадлежности подростков. Наиболее значимая разница отмечена при выделении представителей вида Granulicatella adiacens, которые идентифицировали в 36,4% случаев у девушек и лишь в 9,1% — у юношей. В отношении представителей рода Streptococcus, доминирующих в нормальной микрофлоре полости рта, можно отметить более частое обнаружение конкретных видов стрептококков у юношей по сравнению с девушками. Streptococcus anginosus идентифицировали в 18,2% случаев у юношей и не обнаруживали у лиц женского пола. В 36,4% случаев у юношей был выделен Streptococcus gordonii, в то время как у девушек этот вид стрептококка был обнаружен лишь в 18,2% случаев. Streptococcus vestibularis идентифицировали у 18,2% пациентов мужского пола и лишь в 9,1% — у женского. Streptococcus parasanguinis выделяли только у юношей в 9,1% случаев. С другой стороны, представители вида Streptococcus oralis наблюдали в пробах в 63,6% случаев у девушек и только в 45,4% случаях — у юношей. Staphylococcus epidermidis и Streptococcus mitis выделяли только у девушек

в 9,1% случаев. *Streptococcus salivarius* обнаруживали практически у всех подростков: в 100% случаев у девушек и в 90,9% случаев — у юношей. Несмотря на выявленные отличия в обнаружении отдельных видов *Streptococcus*, в целом можно отметить приблизительно одинаковое присутствие представителей этого рода у юношей и девушек в области прилегания брекетов.

Также не замечено явных отличий в обнаружении ряда представителей рода *Neisseria*, за исключением вида *Neisseria elongata*, который был выделен в 9,1% случаев только у юношей. *Candida albicans* наблюдали только у представителей мужского пола в 18,2% случаев, в то время как *Candida dubliniensis* обнаруживали только у девушек в 9,1% случаев.

Многочисленные исследования микроорганизмов полости рта указывают, что *S. salivarius* присутствует в различных биотопах полости рта практически всех людей. В данной работе было проведено отдельное исследование *S. salivarius* в области прилегания брекетов у подростков (рис. 3). *S. salivarius* выделяли у всех девушек в диапазоне  $3,3 \cdot 10^4$ – $7,3 \cdot 10^6$  КОЕ/мл, причем в 72,7% случаев *S. salivarius* обнаруживали в диапазоне  $1,0 \cdot 10^6$ – $7,3 \cdot 10^6$  КОЕ/мл. У юношей регистрировали больший разброс при выделении *S. salivarius*. В 27,2% случаев отмечали пониженное количество этого вида стрептококка ( $1,0 \cdot 10^2$ – $3,1 \cdot 10^3$  КОЕ/мл) либо его отсутствие. У юношей в 36,4% случаев выделяли *S. salivarius* в диапазоне  $2,0 \cdot 10^5$ – $8,5 \cdot 10^5$  КОЕ/мл и в 27,2% случаев — в диапазоне  $1,3 \cdot 10^6$ – $1,8 \cdot 10^7$  КОЕ/мл. Таким образом, у большинства девушек *S. salivarius* присутствовал в области прилегания брекетов в более высоких количествах по сравнению с юношами.

В ходе работы был проведен анализ присутствия первичных колонизаторов при выделении доминирующих культур. Первичные колонизаторы были представлены стрептококками группы *Mitis*. У девушек в области прилегания брекетов преобладали одиночные стрептококки (54,6% случаев), преимущественно *S. oralis* (рис. 4).

В 18,2% случаев у девушек в качестве доминирующих культур обнаруживали комплексы из двух стрептококков (*S. oralis* — *S. gordonii* и *S. oralis* — *S. mitis*). У юношей в 36,4% случаях выявляли одиночные первичные колонизаторы, относящиеся к стрептококкам группы *Mitis*. В 27,3% случаях у юношей в качестве доминирующих культур выделяли комплексы из двух стрептококков (*S. oralis* — *S. gordonii*). Обнаружение комплексов стрептококков группы *Mitis* в качестве доминирующих культур, выделенных у подростков в области прилегания брекетов, указывает на развитие процессов формирования зубного налета. Оценивая полученные результаты, можно говорить, что у юношей образование зубного налета в области прилегания брекетов происходит быстрее.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При оценке результатов микробиологического исследования, прежде всего необходимо отметить значительное разнообразие видового состава бактерий в исходных смешанных культурах, выделенных из мягкого зубного налета в области брекетов, у большинства проходящих ортодонтическое лечение подростков независимо от гендерной принадлежности. Среди доминирующих микроорганизмов в смешанных культурах преобладали представители рода *Streptococcus* (70,0% случаев), что свидетельствует о состоянии нормобиоценоза, так как представителей зеленящих стрептококков

чаще всего обнаруживают в нормальной микробиоте полости рта [4]. Значительную роль в поддержании нормального микробиоценоза в полости рта играют бактерии, которые относятся к стабилизирующей микробиоте. Среди доминирующих видов, относящихся к стабилизирующей микробиоте, у подростков были выделены *S. salivarius*, *G. adiacens* и ряд представителей рода *Neisseria*. Если в отношении выделенных нейссерий не наблюдалось гендерных различий по частоте обнаружения (за исключением *N. elongata*), то *S. salivarius* был по-разному представлен в группах юношей и девушек. У девушек среди доминирующих культур *S. salivarius* выделяли чаще (54,6% случаев) относительно юношей (36,4% случаев). Кроме того, у большинства девушек этот представитель стабилизирующей микробиоты выделяли в диапазоне более высоких значений по сравнению с большинством юношей. С другой стороны, у юношей в 36,4% случаев обнаруживали пониженное содержание *S. salivarius* либо полное отсутствие. Также следует отметить частое выявление *G. adiacens* у девушек (36,4% случаев) по сравнению с юношами (9,1% случаев). Это позволяет сделать вывод о том, что у девушек качественнее и разнообразнее представлены бактерии стабилизирующей микробиоты.

При анализе представителей первичных колонизаторов полости рта было зарегистрировано частое обнаружение представителей стрептококков группы *Mitis* (*S. gordonii*, *S. oralis*, *S. mitis*, *S. parvasanguinis*) с преобладанием *S. oralis* как у юношей, так и у девушек, в качестве доминирующих культур в мягком налете в области брекетов. Тем не менее у девушек чаще выделяли по одному первичному колонизатору (54,6% случаев) относительно комплексов из двух стрептококков группы *Mitis* (18,2% случаев). Образование комплексов первичных колонизаторов ускоряет процессы образования зубного налета в области брекетов. По этому показателю у юношей чаще выявляли в доминирующих культурах комплексы из двух стрептококков группы *Mitis* (*S. oralis* и *S. gordonii*, 27,3% случаев). Полученные результаты свидетельствуют, что процессы образования зубного налета у юношей идут быстрее.

Также у трех подростков были выявлены представители рода *Candida*, среди которых *Candida albicans* определяли в качестве доминирующей культуры только у представителей мужского пола (18,2% случаев), в то время как *Candida dubliniensis* обнаруживали только у девушек (в 9,1% случаев). Выделение дрожжевых грибов рода *Candida* в качестве доминирующих культур в мягком зубном налете в области прилегания брекетов может свидетельствовать о риске развития дисбиотических состояний в полости рта у подростков.

Таким образом, проведенное исследование позволило выявить гендерно-ассоциированные различия в микробиоте мягкого зубного налета подростков без воспалительных заболеваний пародонта, проходящих ортодонтическое лечение. У юношей хуже представлена стабилизирующая микробиота и одновременно сильнее выражена тенденция к более быстрому появлению комплексов первичных колонизаторов, что может свидетельствовать об ускоренных процессах образования зубного налета в области прилегания брекетов. Кроме того, обнаружение в мягком зубном налете у юношей *Candida albicans* указывает на более высокие риски развития дисбиоза полости рта. Выявленная в ходе микробиологического исследования разница качественного и количественного

состава микробиоты зубного налета у девушек и юношей, свидетельствует о необходимости учитывать гендерные особенности подростков при планировании профилактической работы со стороны врачей-стоматологов.

### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Вавилова В.В. Состояние пародонта при лечении ортодонтическими брекетами из различных материалов: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Вавилова Виктория Вячеславовна; [РМАПО]. Москва, 2006: 23. [Vavilova V.V. The state of the periodontium in the treatment of orthodontic braces from various materials: dissertation abstract... of Candidate of Sciences in Medicine: 14.00.21 / Vavilova Victoria Vyacheslavovna; [RMAPO]. Moscow, 2006: 23].
2. Доменюк Д.А., Карслева А.Г., Зеленский В.А., Иванова Е.Н., Кочконян А.С. Использование методов полимеразной реакции для идентификации маркеров пародонтопатогенов при оценке выраженности зубочелюстных аномалий у детского населения // Стоматология детского возраста и профилактика. 2014;13, 3(50): 26–33. [Domenyuk D.A., Karslieva A.G., Zelenskiy V.A., Ivanova E.N., Kochkonyan A.S. The use of polymerase chain reaction methods to identify marker periodontopathogens in assessing the severity of dentoalveolar anomalies in the child population. Dentistry of childhood and prevention. 2014;13, 3(50): 26–33].
3. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Зеленский В.А., Карслева А.Г., Иванова Е.Н. Системный анализ факторов риска возникновения и развития кариса у детей с аномалиями зубочелюстной системы. Часть I // Стоматология детского возраста и профилактика. 2014;13, 3(50): 40–47. [Domenyuk D.A., Davydov B.N., Zelenskiy V.A., Karslieva A.G., Ivanova E.N. Systematic analysis of risk factors for the occurrence and development of caries in children with anomalies of the dentoalveolar system. Part I. Pediatric dentistry and prevention. 2014;13, 3(50): 40–47].
4. Зеленова Е.Г., Заславская М.И., Салина Е.В., Рассанов С.П. Микрофлора полости рта: норма и патология: учебное пособие. Нижний Новгород: Издательство НГМА. 2004: 158. [Zelenova E.G., Zaslavskaya M.I., Salina E.V., Rassanov S.P. Microflora of the oral cavity: norm and pathology: Textbook. Nizhny Novgorod: NGMA Publishing House. 2004: 158].
5. Левкович Д.В., Шербакова Д.С., Доморад А.А., Яковлева О.М., Бобров А.П., Тей В.В. Условно-патогенные микроорганизмы при лечении несъемной аппаратурой. Материалы конференции "Новые технологии в стоматологии и имплантологии". Саратов. 2008: 281–284. [Levkovich D.V., Shcherbakova D.S., Domorad A.A., Yakovleva O.M., Bobrov A.P., Tets V.V. Conditionally pathogenic microorganisms upon receipt by non-removable equipment. Materials of the conference "New technologies in dentistry and implantology". Saratov. 2008: 281–284].
6. Леус П.А. Микробный биофильм на зубах. Физиологическая роль и патогенное значение. - М.: Издательский дом "СТБООК". 2008:88. [Leus P.A. Microbial biofilm on the teeth. Physiological role and pathogenicity. - Moscow: STBOOK. 2008: 8].
7. Матлаева А.С. Клинические и микробиологические особенности изменений тканей и органов полости рта на этапах лечения несъемной ортодонтической аппаратурой: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14. ГБОУ ВПО "Тверская государственная медицинская академия". Тверь. 2015: 174. [Matlaeva A.S. Clinical and microbiological features of changes in tissues and organs of the oral cavity at the stage of treatment with fixed orthodontic equipment: dissertation ... of Candidate of Sciences in Medicine: 14.01.14. GBOU VPO "Tver State Medical Academy". Tver. 2015: 174].
8. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И.Покровского. - 4-е изд., испр. - Москва: ГЕОТАР-Медиа. 2010: 768. - ISBN 978-5-9704-1530-6. [Pozdeev O.K. Medical microbiology: textbook Pozdeev O.K. Ed. V.I.Pokrovsky. - 4th ed., corr. - Moscow: GEOTAR-Media, 2010. - S. 768].
9. Соломонова А.Д. Изменение микробиоценоза полости рта у ортодонтических пациентов: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14. [MGMSU]. Москва, 2011: 10. [Solomonova A.D. Changes in the microbioecosis of the oral cavity in orthodontic patients: dissertation abstract... of Candidate of Sciences in Medicine: 14.01.14. [MGMSU]. Moscow, 2011: 10].
10. Червинцев В.М., Червинцев Ю.В., Самоукина А.М., Михайлова Е.С., Гаврилова О.А. Формирование биофильма антагонистическими штаммами лактобацилл полости рта // Стоматология. 2012;91(1):16–19. [Chervintsev V.M., Chervintsev Yu.V., Samoukina A.M., Mikhailova E.S., Gavrilova O.A. Biofilm formation by antagonistic strains of oral lactobacillus // Stomatology. 2012;91(1):16–19].
11. Червинцев Ю.В., Червинцев В.М., Миронов А.Ю., Ботина С.Г., Гагарина Е.Ю., Самоукина А.М., Михайлова Е.С. Индигенные лактобациллы полости рта человека - кандидаты в пробиотические штаммы. Курский научно-практический вестник "Человек и его здоровье". 2012; 1: 131–137. [Chervintsev Yu.V., Chervintsev V.M., Mironov A.Yu., Botina S.G., Gagarina E.Yu., Samoukina A.M., Mikhailova E.S. Indigenous lactobacilli in the human oral cavity are candidates for probiotic strains. Kursk scientific and practical bulletin "Man and his health". 2012; 1:131–137].
12. Anilkumar K., Monisha A.L. Role of friendly bacteria in oral health - a short review. Oral health & preventive dentistry. 2012;10(1): 3–8.
13. Beltran-Aguilar E.D., Beltran-Neira R.J. Oral diseases and conditions throughout the lifespan. Diseases and conditions directly associated with tooth loss. General Dentistry. - 2004; 52(1): 21–27. PMID: 15055666.
14. Bradshaw D.J., Homer K.A., Marsh P.D., Beighton D. Metabolic cooperation in oral microbial communities during growth on mucin. Microbiology. 1994; 140(12):3407–3412. DOI: 10.1099/13500872-140-12-3407.
15. Davies D. Understanding biofilm resistance to antibacterial agents Nature reviews. Drug discovery. 2003; 2(2):114–122. DOI: 10.1038/nrd1008.
16. Hillman J.D. Principles of microbial ecology and their application to xerostomia associated opportunistic infections of the oral cavity. Advances in dental research. 1996; 10(1): 66–68. DOI: 10.1177/08959374960100011301.

УДК 616-079.3

# ВОЗМОЖНОСТИ лазерной корреляционной спектроскопии ротоглоточного смыва в комплексной диагностике лейкозов у детей

## Н.А.Корень

• ассистент кафедры стоматологии  
детского возраста и ортодонтии,  
ФГБОУ ВО ПСПбГМУ  
им. акад. И.П.Павлова МЗ РФ  
Адрес: СПб., ул. Льва Толстого, 6-8  
Тел.: +7 (812) 338-70-92  
E-mail: ona.dent@rambler.ru

## Т.Б.Ткаченко

• д.м.н., профессор,  
зав. кафедрой стоматологии  
детского возраста и ортодонтии,  
ФГБОУ ВО ПСПбГМУ  
им. акад. И.П.Павлова МЗ РФ  
Адрес: СПб., ул. Льва Толстого, 6-8  
Тел.: +7 (812) 338-70-92  
E-mail: decanstom@mail.ru

## Л.Г.Владимирова

• к.х.н., старший научный сотрудник  
НИИ стоматологии и ЧЛХ,  
ФГБОУ ВО ПСПбГМУ  
им. акад. И.П.Павлова МЗ РФ  
Адрес: СПб., Петроградская наб., 44  
Тел.: +7 (812) 338-64-04  
E-mail: vlg9@mail.ru

## А.И.Николаев

• к.х.н., старший научный сотрудник,  
ФГУП «НИИ гигиены, профпатологии  
и экологии человека», ФМБА России  
Адрес: Ленинградская область, Всеволожский  
район, территория г.п. Кузьмолковский,  
Капитолово, корп. № 93  
Тел.: +7 (81370) 9-35-06  
E-mail: anikolaev.1956@gmail.com

**Резюме.** В статье представлены результаты сопоставления состава ротоглоточных смывов (РГС) детей, страдающих лейкозами, с контрольной группой здоровых пациентов аналогичного возраста, оцененных методом ЛКС-анализа, с последующей статистической обработкой данных методом линейного дискриминантного анализа.

**Ключевые слова:** ротоглоточный смыв, лейкоз, детский возраст, лазерная корреляционная спектроскопия.

**Possibilities of laser correlation spectroscopy of oropharyngeal lavage in complex diagnostics of leukemia in children** (N.A.Koren, T.B.Tkachenko, L.G.Vladimirova, A.I.Nikolaev).

**Summary.** The article presents the results of comparison of the composition of oropharyngeal washings (OPW) of children suffering from leukemia with the control group of healthy patients of the same age, estimated by the method of LCS analysis with subsequent statistical data processing by the method of linear discriminant analysis.

**Key words:** oropharyngeal lavage, leukemia, childhood, laser correlation spectroscopy.

## ВВЕДЕНИЕ

В структуре онкологической заболеваемости в России гематологические злокачественные новообразования занимают 6-е место (4,8%). В возрастной группе пациентов от 0 до 29 лет среди злокачественных новообразований доминирует смертность от опухолей лимфатической и кроветворной системы (29,3%). Опухоли кроветворной и лимфоидной системы составляют более 40% злокачественных новообразований у детей и представляют собой широкий спектр заболеваний, включая острые и хронические лейкемии, лимфомы и гистиоцитарные злокачественные новообразования. Частота встречаемости острого лимфобластного лейкоза у детского населения составляет 4:100 000 с соотношением 1:1,3 для девочек и мальчиков [5].

Так, исходя из данных И.В.Бондарь (2002) [2], в структуре онкологической заболеваемости детей РФ 1-е место принадлежит гемобластомам (52,8%), далее следуют новообразования центральной нервной системы (13,2%), почек (7,6%), скелета (5,8%) и мягких тканей (4,1%). Высокую частоту встречаемости среди опухолей крови имеют острый лимфолейкоз (36,2%), лимфо- и ретикулосаркомы (24,7%), лимфогранулематоз (16,4%) и другие острые лейкозы (16,4%).

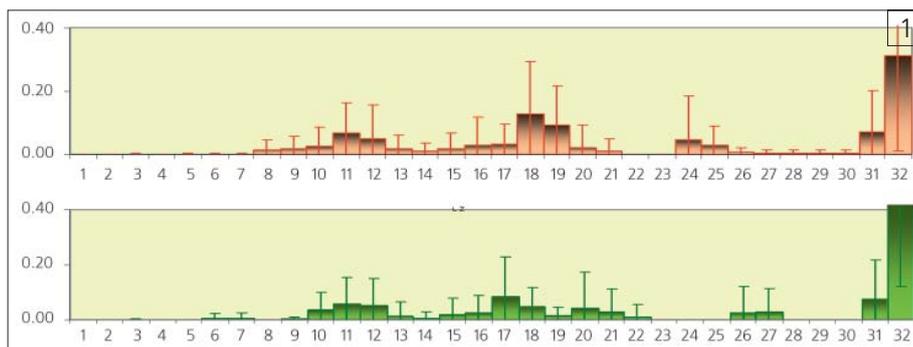
Изучение слюны представляет особый интерес, так как она является средой, в которой на протяжении всей жизни находятся органы ротовой полости и которая является естественным фактором поддержания гомеостаза полости рта [3]. Её исследование является одним из распространённых неинвазивных методов оценки общего состояния организма, а также органов полости рта [4, 7, 8, 11].

Метод лазерной корреляционной спектроскопии (ЛКС) предполагает использование проб различных биологических жидкостей и используется в медицинской практике для диагностики и оценки тяжести различных заболеваний [1, 6, 9, 10].

**Цель исследования:** проанализировать результаты ЛКС ротоглоточного смыва у детей больных лейкозами и предложить алгоритм диагностики.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Всего было обследовано методом ЛКС 37 ротоглоточных смывов (РГС) от 34 пациентов детского возраста. Обследуемый контингент был разделён на две группы. Первую группу составили 18 детей в возрасте от 4 до 16 лет, страдающих гемобластомами и перенесших трансплантацию костного мозга. Во вторую группу вошли 16 практически здоровых детей в возрасте от 4 до 14 лет. Исследование проводилось на базе детского отделения НИИ стоматологии и ЧЛХ ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова, клиники НИИ детской онкологии, гема-



■ Рис. 1. ЛК-спектры РГС обследованных детей. Группа 1 - сверху, группа 2 - снизу

■ Таблица 1. Коэффициенты дискриминантной функции dF по спектрам ЛКС РГС здоровых детей и больных лейкозом

Диапазон	Коэффициенты dF
n527	37.324
391	7.567
27	14.674
7754	74.547
20	21.826
18993	8.557
n25603	-61.768
3.3	-870.892
215	7.285
Константа	-2.340
Собственное значение	2.222
Кумулятивная частота	1.000

тологии и трансплантологии им. Р.М. Горбачёвой ФГБОУ ВО СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова.

Сбор материала проводили согласно методике, рекомендованной ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора.

Некоторым пациентам для мониторинга процесса лечения проводили повторные исследования РГС.

При проведении измерений использовали спектрометр лазерный корреляционный компьютеризированный ЛКС-03-“ИНТОКС”, разработанный Санкт-Петербургским институтом ядерной физики РАН совместно с ООО “Интокс” (Санкт-Петербург), предназначенный для определения размеров наночастиц (вплоть до 1 нм) в биологических жидкостях. Спектры ЛКС снимали согласно инструкции к спектрометру.

В работе применялись методы многомерной математической статистики, реализованные в программе “Statistica” 6.0. Для исследования использовалась процедура линейного дискриминантного анализа (ЛДА) с пошаговым включением переменных.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Всего в результате исследований было обработано 21 ЛК-спектр РГС больных детей и 16 ЛК-спектров РГС — здоровых (на рис. 1 приведены средние значения по группам ЛК-спектры РГС со стандартным отклонением для каждого из 32 диапазонов).

Спектры динамического светорассеяния РГС пациентов были сведены в один массив данных, включающий три блока: идентификаторы спектра, экспериментальные 32-канальные ЛК-спектры (rgsl÷rgs32) и нормированные 32-канальные ЛК-спектры nРГС (nl÷n32). Таким образом, характеристика каждого пациента выражалась набором из 64 показателей ЛК-спектра РГС. В дальнейшем все вычисления проводились с этой совокупностью показателей обычного и нормированного спектра.

Таким образом, были сформированы дискриминантные функции, общие для всех групп данных.

Массив данных — объединенные показатели РГС и nРГС — был разделен на две группы: “Нет лейкоза” и “Лейкоз”. В группу “Лейкоз” вошли показатели детей, у которых предварительно диагностировали лейкоз, а в группу “Нет лейкоза” — показатели здоровых детей. В результате проведенного ЛДА массива данных, содержащего характеристики ЛК-спектров здоровых и больных детей, на 9-м шаге была получена единственная дискриминантная функция dF, которой оказалось

■ Таблица 2. Матрица классификации здоровых детей и больных лейкозом по показателям ЛКС РГС

	% правильной классификации	Лейкоз	Нет лейкоза	Среднее значение корня dF
Лейкоз	95,2	20	1**	1,27±1,06
Нет лейкоза	87,5	2**	14	-1,66±0,92*
Всего	91,9	22	15	

**Примечание:** \* - стандартное отклонение; \*\* - все 3 случая, в которых произошла ошибочная классификация, имеют корни функции dF (от -0,56 до 0,27), находящиеся в зоне неуверенного распознавания, поскольку лежат приблизительно посередине между средними значениями корней для группы больных лейкозом и здоровых детей, в которых значимо (на уровне 95% достоверности) перекрываются оба распределения

достаточно, чтобы разделить показатели здоровых и больных. Структура дискриминантной функции dF приведена в табл. 1.

Полученная дискриминантная функция, согласно данным классификационной матрицы (табл. 2), обладает достаточно высокой дискриминирующей мощностью, позволяющей разделить по показателям ЛКС больных и здоровых детей. Средние значения величин корней функции dF для группы больных лейкозом составляют 1,27±1,06, а для группы здоровых -1,66±0,92.

В качестве контрольной группы использовали ЛК-спектры ребенка Я., снятые в разные периоды лечения. Первоначальные значения величин корня функции dF (3,65 и 1,65 для двух ЛК-спектров) однозначно указывают на наличие заболевания. Затем в процессе лечения величина корня функции dF уменьшалась до -0,40, -0,94 и, наконец, до -2,45. ЛДА перевел его в категорию “Нет лейкоза”, что подтвердилось и результатами других анализов.

Таким образом, использование ЛКС ротоглоточных смывов может быть информативно в динамическом наблюдении пациентов, проходящих лечение по поводу гемобластозов.

**Выводы**

Изучение субфракционного состава ротоглоточного смыва методом лазерной корреляционной спектроскопии позволяет выявить специфические метаболические сдвиги при заболевании лейкозом у детей. Метод лазерной корреляционной спектроскопии по образцам ротоглоточного смыва и линейный дискриминантный анализ светорассеивания частиц могут быть эффективными для первичной диагностики заболеваний лейкозом у детей в комплексном исследовании. 

**ЛИТЕРАТУРА:**

- Бажора Ю.И. Лазерная корреляционная спектроскопия в медицине / Ю.И.Бажора, Л.А.Носкин. - Одесса: Друк, 2002. - 400 с.
- Бондарь И.В. Злокачественные новообразования у детей, заболеваемость, продолжительность жизни // Российский онколог. журнал. - 2001 - № 1. - С. 4-8.
- Дедова Л.Н. Слюна: современный взгляд стоматолога / Л.Н.Дедова, О.С.Городецкая // Стomatolog. - 2011. - № 2. - С. 15-20.
- Запорожан В.Н. Практическое значение анализа величины осмоляльности слюны человека в норме и при патологии / В.Н.Запорожан, С.И.Доломатов. - Злокачественные новообразования в России в 2018 году: (заболеваемость и смертность) / Под ред. А.Д.Каприна, В.В.Старинского, Г.В.Петровой. - М.: МНИОИ им. П.А.Герцена, 2019. - 250 с.
- Карганов М.Ю. Перспективы использования метода лазерной корреляционной спектроскопии в клинической практике / М.Ю.Карганов [и др.]

// Тромбоз, гемостаз и реология. - 2012. - Т. 49. - № 1. - С. 20-26.

- Котов К.С. Влияние несъемных протезов из различных материалов на показатели минерального гомеостаза и кислотно-щелочной баланс ротовой жидкости: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / К.С.Котов. - Н.Новгород, 2009. - 22 с.
- Малолеткова А.А. Биоритмологическая организация диагностически-информативных параметров ротовой жидкости человека / А.А.Малолеткова, В.И.Шемонаев, Т.В.Мотorkина // Вестн. Рос. ун-та дружбы народов. Серия Медицина. - 2009. - № 4. - С. 128-133.
- Махсон А.Н. [и др.] Новые возможности и перспективы ранней диагностики злокачественных опухолей [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.gosoncoweb.ru.
- Пирюзан Л.А. Лазерная корреляционная спектроскопия макромолекулярных комплексов в сыровотке крови как эффективный метод оценки течения заболевания бронхиальной астмой у детей / Л.А.Пирюзан [и др.] // Биохимия, биофизика, молекулярная биология. Доклады Академии наук. - 2004. - Т. 395. - № 6. - С. 832-836.
- Rai B. Possible action mechanism for curcumin in pre-cancerous lesions based on serum and salivary markers of oxidative stress / B.Rai [et al.] // J. Oral Sci. - 2010. - Vol. 52. - № 2. - P. 251-256.

**REFERENCES:**

- Bazhora YU.I. Lazernaya korrelyatsionnaya spektroskopiya v medicine / YU.I.Bazhora, L.A.Noskin. - Odessa: Druk, 2002. - 400 s.
- Bondar' I.V. Zlokachestvennye novoobrazovaniya u detej, zabolevaemost', prodolzhitel'nost' zhizni // ossijskij onkolog. zhurnal. - 2001 - № 1. - С. 4-8.
- Dedova L.N. Slyuna: sovremennyy vzglyad stomatologa / L.N.Dedova, O.S.Gorodeckaya // Stomatolog. - 2011. - № 2. - С. 15-20.
- Zapozhan V.N. Prakticheskoe znachenie analiza velichiny osmolyal'nosti slyny cheloveka v norme i pri patologii / V.N.Zapozhan, S.I.Dolomatov.
- Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii v 2018 godu: (zabolevaemost' i smertnost') / Pod red. A.D.Kaprina, V.V.Starinskogo, G.V.Petrovoj. - M.: MNIОI im. P.A.Gercena, 2019. - 250 s.
- Karganov M.YU. Perspektivy ispol'zovaniya metoda lazernoy korrelyatsionnoy spektroskopii v klinicheskoy praktike / M.YU.Karganov [i dr.] // Tromboz, gemostaz i reologiya. - 2012. - Т. 49. - № 1. - С. 20-26.
- Kotov K.S. Vliyanie nes'emnyh protezov iz razlichnykh materialov na pokazateli mineral'nogo gomeostaza i kislotno-shchelochnoj balans rotovoj zhidkosti: avtoref. dis. ... kand. med. nauk: 14.00.21 / K.S.Kotov. - N.Novgorod, 2009. - 22 s.
- Maloletkova A.A. Bioritmologicheskaya organizatsiya diagnosticheski-informativnykh parametrov rotovoj zhidkosti cheloveka / A.A.Maloletkova, V.I.Shemonaev, T.V.Motorkina // Vestn. Ros. un-ta druzhby narodov. Seriya Medicina. - 2009. - № 4. - S. 128-133.
- Mahson A.N. [i dr.] Noveye vozmozhnosti i perspektivy rannej diagnostiki zlokachestvennykh opuholej [Elektronnyy resurs]. - Rezhim dostupa: www.gosoncoweb.ru.
- Piruzyan L.A. Lazernaya korrelyatsionnaya spektroskopiya makromolekulyarnykh kompleksov v syrovotke krovi kak effektivnyy metod ocenki echeniya zabolevaniya bronhial'noj astmoy u detej / L.A.Piruzyan [i dr.] // Biohimiya, biofizika, molekulyarnaya biologiya. Doklady Akademii nauk. - 2004. - T. 395. - № 6. - S. 832-836.
- Rai B. Possible action mechanism for curcumin in pre-cancerous lesions based on serum and salivary markers of oxidative stress / B.Rai [et al.] // J. Oral Sci. - 2010. - Vol. 52. - № 2. - P. 251-256.

УДК 616.314-008.4

# ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА твердых тканей зубов при применении разных реминерализующих средств после отбеливания при наличии воздействия профессиональных вредностей

## О.А.Успенская

• д.м.н., доцент, зав. кафедрой терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО "ПИМУ" МЗ РФ  
Адрес: 603005, г. Нижний Новгород,  
ул. Минина, 20а  
Тел.: +7 (831) 422-21-42  
E-mail: uspenskaya.olga2011@yandex.ru

## В.О.Никольский

• д.м.н., доцент, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Нижегородской области "Нижегородский областной клинический противотуберкулезный диспансер"  
Адрес: 603093, г. Нижний Новгород,  
ул. Родионова, д. 198  
Тел.: +7 (831) 234-05-04  
E-mail: viktor22031@yandex.ru

## Л.Н.Казарина

• д.м.н., профессор кафедры пропедевтической стоматологии, ФГБОУ ВО "ПИМУ" МЗ РФ  
Адрес: 603005, г. Нижний Новгород,  
ул. Минина, 20а  
Тел.: +7 (831) 422-21-42  
E-mail: kazarina\_l@mail.ru

## Л.Я.Никуличева

• врач-стоматолог-терапевт, Государственное бюджетное учреждение Рязанской области "Стоматологическая поликлиника №1"  
Адрес: 390011, г. Рязань, ул. Телевизионная, 3/1  
Тел.: +7 (4912) 25-15-09  
E-mail: ley.la.alieva.stomatology@mail.ru

**Резюме.** Наличие профессиональных вредностей оказывает влияние на организм человека, ухудшая качество жизни в целом и состояние стоматологического здоровья в частности. Однако все больше людей, в том числе работающих на вредном производстве, понимают, что красивые белые зубы — это элемент современной культуры, символ молодости, здоровья, красоты и успеха. Одним из механизмов достижения эстетики в стоматологии является отбеливание зубов [2, 3]. На сегодняшний момент имеется много разногласий среди практикующих врачей-стоматологов об эффективности и, главное, безопасности данного метода устранения дисколорита зубов [10]. И нередко возникающая вследствие отбеливания зубов гиперчувствительность дентина, усугубленная воздействием профессиональных вредных факторов, является одним из наиболее распространенных осложнений и требует коррекции.

**Цель.** Изучение гистологического строения эмали и дентина при воздействии профессиональных вредностей, а также после реминерализации при отбеливании зубов.

**Методология.** Для гистологического исследования было отобрано 24 интактных зуба, удаленных по ортодонтическим показаниям у пациентов, подвергавшихся действию вредных производственных факторов. Из них 18 зубов подвергались процедуре отбеливания *in vitro* с пятикратным использованием отбеливающей системы на основе 35% перекиси карбамида и 6 зубов не отбеливали; также изучали 6 интактных зубов, не подвергавшихся процедуре отбеливания у лиц без воздействия вредных производственных факторов (контрольная группа). Для восстановления структуры эмали применяли препарат на основе минералов и метакрилата, а также реминерализующий АПФ тиксотропный гель, содержащий 1,23% активных ионов кислого фторида (ppm 12.300), проводили сравнительную оценку их эффективности.

**Результаты.** Исследование выявило структурные изменения в эмали зубов, возникающие в результате воздействия вредных производственных факторов, а также процедуры отбеливания. Применение реминерализующих средств приводило к частичному восстановлению структуры эмали отбеленных зубов, при этом наиболее выраженный эффект отмечался при использовании препарата минералов и метакрилата.

**Выводы.** Для восстановления структуры эмали после отбеливания зубов наиболее предпочтительным является применение препарата на основе минералов и метакрилата.

**Ключевые слова:** отбеливание, реминерализующая терапия, структура твердых тканей, вредные производственные факторы.

**Histological structure of hard tissues of teeth when using various remineralizing agents after bleaching in the presence of exposure to occupational hazards** (O.A.Uspenskaya, V.O.Nikolsky, L.N.Kazarina, L.Ya.Nikulicheva).

**Summary.** The presence of occupational hazards has an impact on the human body, worsening the quality of life in general and the state of dental health in particular. However, more and more people, including those working in hazardous production, understand that beautiful white teeth are an element of modern culture, a symbol of youth, health, beauty and success. One of the mechanisms for achieving aesthetics in dentistry is teeth whitening [2, 3]. At the moment, there are many disagreements among practicing dentists about the effectiveness, and most importantly, the safety of this method of eliminating discoloritis of teeth [10]. And dentin hypersensitivity, which often occurs as a result of teeth whitening, aggravated by exposure to occupational harmful factors, is one of the most common complications and requires correction.

**Key words:** bleaching, remineralizing therapy, structure of hard tissues, harmful production factors.

## ВВЕДЕНИЕ

В современном мире немаловажную роль в состоянии здоровья человека играют вредные производственные факторы, приводящие к развитию общесоматических и стоматологических заболеваний. Это неизбежно приводит к ухудшению качества жизни и снижению работоспособности. Работающие на авиационном ремонтном заводе подвергаются воздействию СВЧ, ароматических углеводородов, сварочной аэрозоли, пыли абразивной, а также воздействию хрома, никеля, марганца, этиленгликоля, бензина, ксилола, ртути, кислот, щелочей, вибрации, производственного шума и других факторов. Имеющиеся в литературе данные дают представление о роли влияния отдельных вредных производственных факторов на стоматологический статус работников производства в виде нарушений кровоснабжения пародонта, местного иммунитета полости рта и биоэлектрической активности жевательной группы мышц, которые являются патогенетической основой развития профессионально обусловленных заболеваний пародонта и парафункции мышц [1, 7]. Однако не изучено влияние комплекса перечисленных факторов на состояние твердых тканей зубов. Известно, что в последние годы популярность отбеливания при лечении дисколорита твердых тканей зубов растет, поскольку красивая белоснежная улыбка является признаком благополучия, социального положения, молодости, здоровья, красоты и успеха (Н.Н.Власова, 2001; И.М.Макеева, Ю.М.Максимовский, 2002; К.З.Ронкин, 2002; Ф.Ю.Ильин, А.В.Бабуров, 2003; Ф.Ю.Ильин, 2004; О.Ю.Суханова, 2006; Н.И.Крихели, 2008; А.В.Акулович с соавт., 2008; О.А.Поповкина, 2009; Е.С.Ерофеева, 2010; С.И.Гажва с соавт. 2014; V.V.Naywood, 1996; S.A.Nathoo, 2000; О.А.Успенская, 2018) [11-15]. Потребность в устранении дисколорита зубов нередко возникает и у лиц, работающих на вредном производстве. При этом стоматологу для планирования стоматологического лечения, отбеливания зубов необходимо учитывать наличие профессиональных вредностей и их возможного влияния на твердые ткани зубов и стоматологический статус в целом. В настоящее время в эстетической стоматологии важное место отводится разработке методов безопасного и эффективного отбеливания зубов, т.к. использование препаратов перекиси водорода и карбамида может вызвать побочные явления и неблагоприятные исходы (А.З.Фиашев, 2006; Е.А.Волков, 2007; Н.И.Крихели, 2008; О.А.Поповкина, 2009; Е.С.Ерофеева, 2010; А.Н.Лященко, 2010; Е.Н.Берглин, 1996; Kawamoto, 2004) [8]. Однако до настоящего времени до конца не изучены ошибки и осложнения, возникающие в процессе отбеливания в ближайшие и отдаленные сроки, нет четких научных данных о влиянии отбеливающих средств

на структуру эмали, нет данных о влиянии различных профессиональных вредностей на структуру твердых тканей зубов. Имеющиеся результаты экспериментальных исследований о воздействии отбеливающих агентов весьма разноречивы. Многие авторы, такие как Е.В.Боровский (2001), С.И.Гажва (2015), Н.И.Крихели (2008) и О.А.Успенская (2017), указывают на особенности поверхностного слоя эмали, который отличается от более глубоких слоев эмали большей минерализацией, плотностью, физическим сопротивлением, микротвердостью, резистентностью к кариесу [4, 5, 8, 10]. В результате отбеливания происходит не только обесцвечивание органической составляющей твердых тканей зубов, но и частичная ее гибель, что выражается в расширении эмалевых канальцев и изменении гидродинамических процессов в эмали зуба. Таким образом, изучение влияния отбеливающего агента на твердые ткани зубов и устранение осложнений у лиц, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, остается важным и актуальным вопросом стоматологии.

**Цель исследования.** Изучение гистологического строения эмали и дентина при воздействии профессиональных вредностей, а также после реминерализации при отбеливании зубов.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Для гистологического исследования было отобрано 24 интактных зуба, удаленных по ортодонтическим показаниям у пациентов, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, из них 18 зубов подвергались процедуре отбеливания *in vitro* с пятикратным использованием отбеливающей системы на основе 35% перекиси карбамида и 6 зубов не отбеливали; также изучали 6 интактных зубов, не подвергавшихся процедуре отбеливания у лиц без воздействия вредных производственных факторов (контрольная группа).

Для проведения отбеливания зубов была выбрана система, в состав которой входил гель на основе 35% перекиси карбамида. Зубы фиксировались в отгисском силиконовом материале, на предварительно очи-

щенную и высушенную поверхность эмали наносился отбеливающий гель слоем 1-2 мм (рис. 1). Время экспозиции отбеливающего геля составляло 15 мин. Процедура отбеливания проводилась пятикратно. После этого гель снимали шпателем.

После проведения процедуры отбеливания и реминерализующей терапии были изготовлены гистологические препараты с помощью промывки, обезвоживания, фиксации в парафин и изготовления срезов с помощью микротомы. Изучение препаратов проводилось микроскопическим методом с использованием микроскопа mVIZO-101 (ОАО "ЛОМО", Россия). Для восстановления структуры твердых тканей после проведения отбеливания применяли препарат на основе минералов и метакрилата, а также реминерализующий АПФ тиксотропный гель, содержащий 1,23% активных ионов кислого фторида (ppm 12.300).

После проведения процедуры отбеливания зубы были разделены на пять групп по 6 зубов в каждой:

*I группа* — интактные зубы лиц, не подверженных действию вредных производственных факторов, удаленные по ортодонтическим показаниям (контрольная группа);

*II группа* — интактные зубы, подвергшиеся процедуре отбеливания;

*III группа* — интактные зубы после отбеливания и применения реминерализующего АПФ тиксотропного геля, содержащего 1,23% активных ионов кислого фторида;

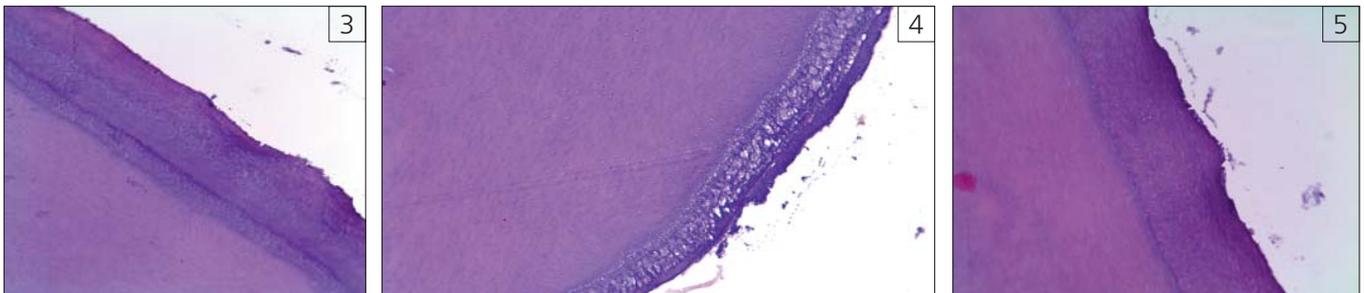
*IV группа* — интактные зубы после отбеливания и применения препарата на основе минералов и метакрилата;

*V группа* — интактные зубы лиц, подверженных действию вредных производственных факторов и удаленные по ортодонтическим показаниям.



■Рис. 1. Подготовка зубов к отбеливанию

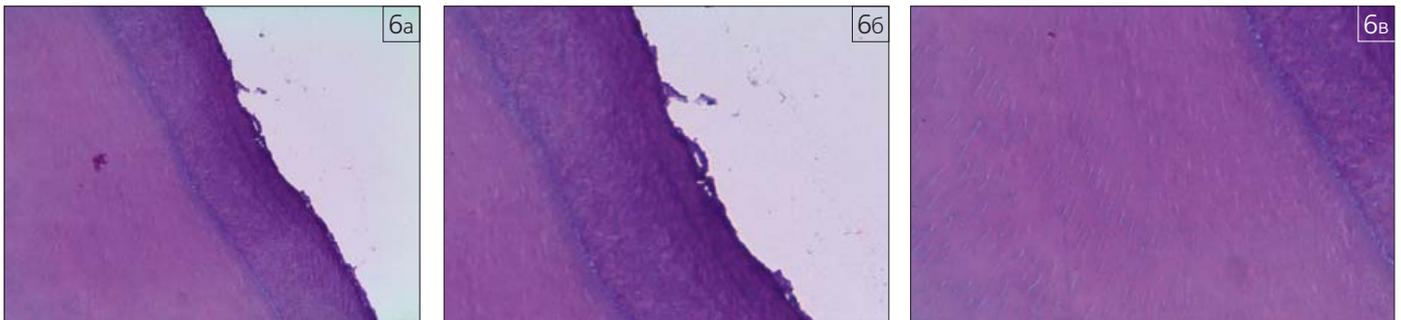
■Рис. 2. Гистологическая структура эмали и дентина интактного зуба, I группа (ув. ок.х7, об.х20)



■Рис. 3. Гистологическая структура эмали и дентина интактного зуба пациента, подверженного действию вредных производственных факторов и удаленный по ортодонтическим показаниям, V группа (ув. ок.х7, об.х20)

■Рис. 4. Структура эмали и дентина после пятикратного отбеливания 35% перекисью карбамида, II группа (ув. ок.х7, об.х20)

■Рис. 5. Гистологическая структура эмали и дентина после отбеливания зуба 35% перекисью карбамида и последующего применения реминерализующего АПФ тиксотропного геля, содержащего 1,23% активных ионов кислого фторида (ув. ок.х7, об.х20)



■Рис. 6а. Гистологическая структура эмали и дентина после отбеливания зуба 35% перекисью карбамида и последующего применения препарата на основе минералов и метакрилата (ув. ок.х7, об.х20)

■Рис. 6б. Гистологическая структура эмали и дентина после отбеливания зуба 35% перекисью карбамида и последующего применения препарата на основе минералов и метакрилата (ув. ок.х7, об.х40)

■Рис. 6в. Гистологическая структура эмали и дентина после отбеливания зуба 35% перекисью карбамида и последующего применения препарата на основе минералов и метакрилата (ув. ок.х7, об.х40)

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Изучение гистологической структуры интактных зубов (I — контрольная группа) выявило компактное строение эмали, наружная поверхность гладкая, эмалево-дентинная граница четкая, в дентине структурных изменений обнаружено не было, дентинные каналы не расширены, расположены параллельными рядами (рис. 2).

Исследование гистологического строения эмали и дентина интактных зубов пациентов, подверженных воздействию вредных производственных факторов и удаленных по ортодонтическим показаниям (V группа), выявило изменения в наружном слое эмали (неровная поверхность), в нем определяются поверхностные участки разрушения эмали, незначительно проникающие в толщину ее слоя. При этом в толще слоя эмали вакуолей нет. Эмалево-дентинная граница ровная, дентинные каналы не расширены, расположены параллельными рядами (рис. 3).

Во II группе исследуемых зубов (после пятикратного отбеливания 35% перекисью карбамида) были обнаружены значительные морфологические изменения в структуре эмали: строение эмали нарушено, наружная граница эмали неровная, в толще слоя эмали многочисленны вакуоли. Эмалево-дентинная граница ровная, дентинные каналы не расширены, расположены параллельными рядами (рис. 4).

В III группе (интактные зубы после отбеливания и применения реминерализующего АПФ фторированного геля, содержащего 1,23% активных ионов кислого фторида) исследуемых зубов было зарегистрировано следующее: поверхность эмали неровная, в ней определяются участки разрушения поверхностного слоя эмали на глубину 1/12 толщины ее слоя. В толще слоя эмали вакуолей нет. Эмалево-дентинная граница ровная, дентинные каналы не расширены, расположены параллельными рядами (рис. 5).

В IV группе (интактные зубы после отбеливания и применения препарата на основе минералов и метакрилата) наблюдались поверхностные участки разрушения наружного слоя эмали, незначительно проникающие в ее толщину, наружный слой эмали неровный, в толще слоя эмали вакуолей нет. Эмалево-дентинная граница ровная, дентинные каналы не расширены, расположены параллельными рядами (рис. 6 а, б, в).

Таким образом, проведенное исследование выявило некоторые структурные изменения в эмали у лиц, работающих на авиационном ремонтном заводе и подверженных воздействию вредных производственных факторов, заключающиеся в появлении неровной поверхности эмали и наличии поверхностных участков разрушения эмали, незначительно проникающих в толщину ее слоя. Отбеливание зубов у данных пациентов приводило к значительным структурным изменениям в эмали зубов, проявляющимся в появлении в толще слоя эмали многочисленных вакуолей и нарушении наружной границы эмали. Зарегистрированные нами изменения соответствуют описанным в литературе данным (В.О.Никольский, О.А.Успенская, О.В.Ганичева, А.А.Александров, 2017), сходство проявляется в том, что при отбеливании витальных зубов появляются схожие структурные изменения

в эмали [9]. Данные специальной литературы свидетельствует о том, что различные вредные условия труда оказывают негативное влияние на ткани полости рта, обуславливая более выраженную интенсивность стоматологических заболеваний у работников вредных производств (Я.Н.Гарус, В.Н.Олесова соавт. 2005; С.В.Блинов, 2008; M.Ono et all, 1990; D.O'Mullane, 1994; W.Kunzel, 1996; T.Y.Khamrco, 1997) и противоречат данным, полученным Л.А.Дмитриевой и В.Г.Атрушкевич (1994), использовавшим при отбеливании систему "Den-Mat Corp", содержащую 35% раствор перекиси карбамида. В работе Л.А.Дмитриевой и В.Г.Атрушкевич (1994) в результате этого исследования была доказана эффективность геля, имеющего рН, близкого к нейтральному, не было обнаружено явления хрупкости зубов, отрицательного влияния на мягкие ткани и организм в целом. В ходе нашего исследования при применении отбеливающей системы 35% перекиси карбамида в тканях зуба происходят существенные гистологические изменения.

Применение реминерализующих средств приводило к частичному восстановлению структуры эмали отбеленных зубов. При этом использование реминерализующего АПФ геля, содержащего 1,23% активных ионов кислого фторида, вызывало значительное восстановление структуры с сохранением участков разрушения эмали лишь на глубину 1/12 толщины ее слоя. Тогда как использование препарата на основе минералов и метакрилата приводило к более выраженной нормализации структуры эмали, хотя небольшие поверхностные участки разрушения все же сохранялись.

## Выводы

Воздействие вредных производственных факторов приводит к структурным изменениям в эмали, заключающимся в появлении неровной поверхности и наличии поверхностных участков разрушения эмали, незначительно проникающих в толщину ее слоя. Отбеливание зубов у данных пациентов приводило к структурным изменениям в эмали зубов, проявляющимся в появлении в толще слоя эмали многочисленных вакуолей и нарушении наружной границы эмали. Для восстановления структуры эмали и дентина наиболее предпочтительным является применение препарата на основе минералов и метакрилата.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Агранович Н.В., Мхитарян А.К., Агранович В.О. Формирование здорового образа жизни в профилактике стоматологических заболеваний у населения молодого возраста // Вестник Ставропольского государственного университета. Научный журнал. - 2012. - Выпуск 80 (3). - С. 234-237.
2. Акулович А.В. Отбеливание зубов: Чего мы боимся? / А.В.Акулович, О.Г.Манашерова // Профилактика today. - 2008. - № 8. - С. 14-20.
3. Акулович А.В. Распространенность отбеливания зубов на территории Российской Федерации / А.В.Акулович, Л.В.Попова // Саратовский научно-медицинский журнал. - 2011. - Т. 7. - № 1. - С. 268-269.
4. Боровский Е.В. Биология полости рта / Е.В.Боровский, В.К.Леонтьев. - Москва: Медицинская книга; Нижний Новгород: Изд-во НГМА, 2001. - 304 с.
5. Гамова С.И., Жулев Е.Н., Прогрессова Д.А., Ростов А.В. Оценка изменений микроструктуры рельефа эмали и ее микротвердости, в зависимости от воздействия различными отбеливающими системами // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - № 2. - Ч. 3. - С. 14-20.

6. Ганичева О.В., Шевченко Е.А., Успенская О.А. Отбеливание зубов с последующей реминерализующей терапией: сравнительная характеристика отбеливающих систем и средств реминерализации // Современные технологии в медицине. - 2018. - Т. 10. - № 2. - С. 146-150.
7. Ивенский Н.И., Бразникова А.Н., Мхитарян А.К., Ивенский В.Н. Профилактика в стоматологии / практическое руководство под ред. к.м.н., доц. Н.И.Ивенского. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2018. - 139 с.
8. Крихели Н.И. Отбеливание зубов и микроабразия и микроабразивная стоматология. Современные методы / Н.И.Крихели. - Москва: Изд-во Практическая медицина, 2008. - С. 191-204.
9. Николайский В.О., Успенская О.А., Ганичева О.В., Александров А.А. Структурные изменения твердых тканей зубов, возникающие при отбеливании // Проблемы стоматологии. - 2017. - Т. 13. - № 2. - С. 29-32.
10. Успенская О.А. Стоматология беременных: методические рекомендации / О.А.Успенская, Е.А.Шевченко, Н.В.Казарина // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. - 2009. - № 2. - С. 101-103. References.
11. Успенская О.А., Трефилова О.В., Шевченко Е.А. Исследование клинико-гистологических показателей при профессиональном отбеливании зубов // Стоматология. - 2020. - № 3. - С. 11-17.
12. Успенская О.А., Трефилова О.В., Эллариан Л.К., Кузнецова А.Д. Структурные изменения в твердых тканях депульпированного зуба при проведении внутрикоронкового отбеливания // CATHEDRA. Стоматологическое образование. - 2019. - № 68. - С. 26-29.
13. Успенская О.А., Александров А.А., Трефилова О.В., Белякова И.В. Сравнительная характеристика методов внутрикоронкового отбеливания зубов // Dental Forum. - 2019. - № 2. - С. 24-26.
14. Успенская О.А., Трефилова О.В., Шевченко Е.А. Изменение уровня органических кислот в ротовой жидкости при отбеливании // Эндодонтия Today. - 2018. - № 2. - С. 22-24.
15. Успенская О.А., Трефилова О.В. Влияние отбеливания на биохимический состав ротовой жидкости и гистологическое строение твердых тканей зубов // Стоматология. - 2018. - № 5. - С. 27-30.

REFERENCES:

1. Agranovich N.V., Mhitarjan A.K., Agranovich V.O. Formirovaniye zdorovogo obraza zhizni v profilaktike stomatologicheskikh zabolevaniy u naseleniya mladogo vozrasta // Vestnik Stavropolskogo gosudarstvennogo universiteta. Nauchnyy zhurnal. - 2012. - Vypusk 80 (3). - S. 234-237.
2. Akulovich A.B. Otbelivaniye zubov: Chego my boimsya? / A.B.Akulovich, O.G.Manasherova // Profilaktika today. - 2008. - № 8. - S. 14-20.
3. Akulovich A.B. Rasprostranennost' otbelivaniya zubov na territorii Rossijskoy Federacii / A.B.Akulovich, L.V.Popova // Saratovskiy nauchno-medicinskij zhurnal. - 2011. - T. 7. - № 1. - S. 268-269.
4. Borovskij E.V. Biologiya polosti rta / E.V.Borovskij, V.K.Leontev. - Moskva: Medicinskaya kniga; Nizhnyj Novgorod: Izd-vo NGMA, 2001. - 304 s.
5. Gazhva S.I., Zhulev E.N., Progressova D.A., Rostov A.V. Otsenka izmenenij mikrostruktury rel'efa emali i ee mikrotverdsti, v zavisimosti ot vozdeystviya razlichnyimi otbelivayushchimi sistemami // Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. - 2015. - № 2. - Ч. 3. - С. 14-20.
6. Gancheva O.V., Shevchenko E.A., Uspenskaya O.A. Otbelivaniye zubov s posleduyushchej eminaliziruyushchej terapije: sravnitel'naya harakteristika otbelivayushchih sistem i sredstv reminalizacii // Sovremennyye tekhnologii v medicine. - 2018. - T. 10. - № 2. - S. 146-150.
7. Ivenskij N.I., Brazhnikova A.N., Mhitarjan A.K., Ivenskij V.N. Profilaktika v stomatologii / prakticheskoe rukovodstvo pod red. k.m.n., doc. N.I.Ivenskogo - Stavropol': Izd-vo StGMU, 2018. - 139 s.
8. Kriheli N.I. Otbelivaniye zubov i mikroabraziya emali v esticheskoy stomatologii. Sovremennyye metody / N.I.Kriheli. - Moskva: Izd-vo Prakticheskaya medicina, 2008. - S. 191-204.
9. Nikol'skij V.O., Uspenskaya O.A., Gancheva O.V., Aleksandrov A.A. Strukturnyye izmeneniya tverdyh tkanej zubov, vznikayushchie pri otbelivanii // Problemy stomatologii. - 2017. - T. 13. - № 2. - S. 29-32.
10. Uspenskaya O.A. Stomatologiya beremennykh: metodicheskie rekomendacii / O.A.Uspenskaya, E.A.Shevchenko, N.V.Kazarina // ZHurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii. - 2009. - № 2. - S. 101-103. References.
11. Uspenskaya O.A., Trefilova O.V., Shevchenko E.A. Issledovaniye kliniko-gistologicheskikh pokazatelej pri professional'nom otbelivanii zubov // Stomatologiya. - 2020. - T. 99. - № 3. - S. 11-17.
12. Uspenskaya O.A., Trefilova O.V., Ellaryan L.K., Kuznetsova A.D. Strukturnyye izmeneniya v tverdyh tkanyah depul'pированного zuba pri provedenii vnutrikoronkovogo otbelivaniya // CATHEDRA. Stomatologicheskoe obrazovanie. - 2019. - № 68. - S. 26-29.
13. Uspenskaya O.A., Aleksandrov A.A., Trefilova O.V., Belyakova I.V. Sravnitel'naya harakteristika metodov vnutrikoronkovogo otbelivaniya zubov // Dental Forum. - 2019. - № 2. - S. 24-26.
14. Uspenskaya O.A., Trefilova O.V., Shevchenko E.A. Izmeneniye urovnya organicheskikh kislot v rotovoy zhidkosti pri otbelivanii // Endodontiya Today. - 2018. - № 2. - S. 22-24.
15. Uspenskaya O.A., Trefilova O.V. Vliyaniye otbelivaniya na biokhimicheskij sostav rotovoy zhidkosti i gistologicheskoye stroeniye tverdyh tkanej zubov // Stomatologiya. - 2018. - № 5. - S. 27-30.

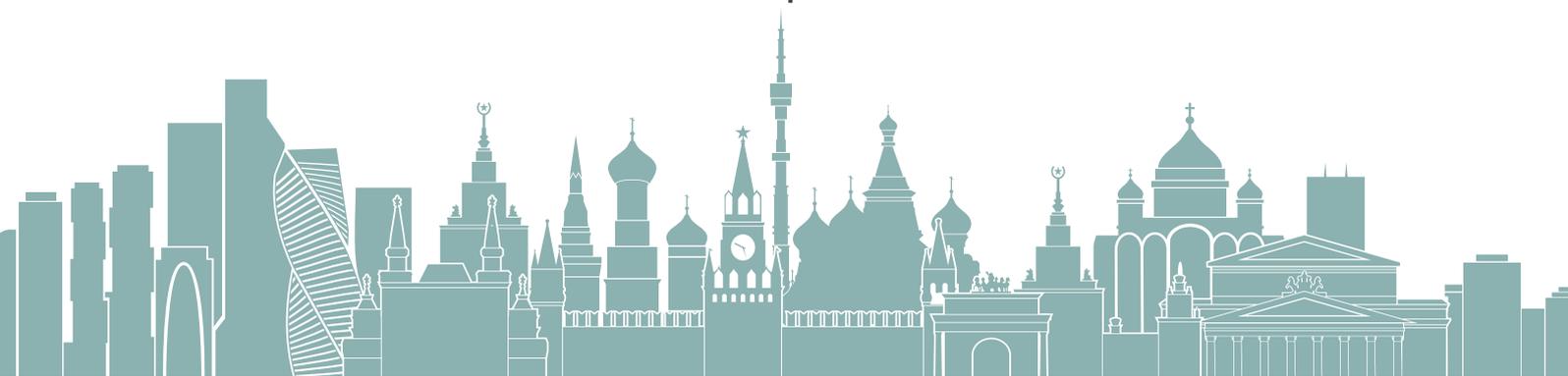
Москва, Россия  
25-28.09.2023



# ДЕНТАЛ ЭКСПО

54-Й МОСКОВСКИЙ  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ  
ФОРУМ И ВЫСТАВКА

Москва, Крокус Экспо, павильон 2  
[www.dental-expo.com](http://www.dental-expo.com)



КРУПНЕЙШАЯ ВЫСТАВКА, ПЛОЩАДКА ОБУЧЕНИЯ И НЕТВОРКИНГА

Организатор:

**DENTALEXPO®**

+7 499 707 23 07 | [info@dental-expo.com](mailto:info@dental-expo.com)

Стратегический партнер:



Стоматологическая  
Ассоциация  
России (СтАР)

Генеральный спонсор:



[vk.com/dentalexposcow](https://vk.com/dentalexposcow)

[t.me/dentalexporussia](https://t.me/dentalexporussia)





# ДЕНТАЛ САЛОН

53-й Московский международный  
стоматологический форум и выставка

Москва, Россия  
**24-27.04.2023**

Крокус Экспо,  
павильон 2, зал 8

**Приглашаем посетить наш стенд С18**

Стоматологические установки DARTA®  
[www.darta.top](http://www.darta.top)



DARTA®



Разработано и  
произведено в России

Лицензия на производство № ФС-99-04-000358 от 13 сентября 2013 г.



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

тел.: +7 (812) 655-50-50  
+7 (495) 663-77-26