

Серии научно-практических рецензируемых журналов



# Медицинский АЛФАВИТ

№ 3 / 2020



DENTISTRY

MEDICAL ALPHABET  
Russian Professional Medical Journal



## СТОМАТОЛОГИЯ



- Новинки стоматологии
- Клиническая стоматология
- Обзоры
- Реставрации и имплантация
- Пародонтология
- Хирургия
- Анестезиология
- Ортопедия
- Новые технологии
- Конференции, выставки

Наш индекс в каталоге «РОСПЕЧАТЬ» 36228

[www.medalfavit.ru](http://www.medalfavit.ru)  
[www.med-alphabet.com](http://www.med-alphabet.com)

# ПАРОДОНТОЦИД®

Серия средств для профилактики заболеваний десен и полости рта

## Берети десны с молодю



Реклама



ПРОДАЕТСЯ  
ТОЛЬКО  
В АПТЕКАХ

ШАЛФЕЙ

МЯТА

ГВОЗДИКА

ДУШИЦА



ТИМОЛ

ЭВГЕНОЛ

ФЕНИЛСАЛИЦИЛАТ

АЛЛАНТОИН

ФТОРИД НАТРИЯ

ЗУБНАЯ ПАСТА

СПРЕЙ

РАСТВОР

ГЕЛЬ

ОПОЛАСКИВАТЕЛЬ

- Уникальный комбинированный состав
- Содержит натуральные растительные компоненты
- Рекомендован при болезненных деснах



## Медицинский алфавит

№ 3 / 2020

Серии журналов для специалистов №3 (417)

Серия «Стоматология» (1)

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

[www.med-alphabet.com](http://www.med-alphabet.com)

**Издатель:** издательство медицинской литературы ООО «Альфмед», тел. (495) 616-48-00 e-mail: medalfavit@mail.ru

Учредитель и главный редактор издательства Т. В. Синица

**Почтовый адрес:** 129515, г. Москва, а/я 94

**Адрес редакции:** 129515, г. Москва, ул. Академика Королева, 13, стр. 1, 8 этаж, к. 56, оф. 804 А, Б

Главный редактор журнала «Медицинский алфавит» А. С. Ермолов

### Объединенный редакционный совет журнала «Медицинский алфавит»

Акимкин Василий Геннадьевич, акад. РАН, д.м.н., проф.  
Амхадова Маакан Абдурашидовна, д.м.н., проф.  
Балан Вера Ефимовна, д.м.н., проф.  
Барбараш Ольга Леонидовна, д.м.н., проф., чл.-корр. РАН  
Брико Николай Иванович, д.м.н., проф.  
Бутров Андрей Валерьевич, д.м.н., проф.  
Вавилова Татьяна Владимировна, д.м.н., проф.  
Голубев Валерий Леонидович, д.м.н., проф.  
Громова Ольга Алексеевна, д.м.н., проф.  
Данилов Алексей Борисович, д.м.н., проф.  
Евдокимов Евгений Александрович, д.м.н., проф.  
Ермолов Александр Сергеевич, д.м.н., проф.  
Журавлева Марина Владимировна, д.м.н., проф.  
Козлов Игорь Александрович, д.м.н., проф.  
Королева Ирина Станиславовна, д.м.н., проф.  
Крихели Наталья Ильинична, д.м.н., проф.  
Круглова Лариса Сергеевна, д.м.н., проф.  
Кузнецова Ирина Всеволодовна, д.м.н., проф.  
Кулаев Анатолий Алексеевич, акад. РАН, д.м.н., проф.  
Малеев Виктор Васильевич, акад. РАН, д.м.н., проф.  
Мартынюк Тамара Витальевна, д.м.н., проф.  
Михин Вадим Петрович, д.м.н., проф.  
Оганов Рафаэль Гегамович, д.м.н., проф.  
Орлова Наталья Васильевна, д.м.н., проф.  
Остроумова Ольга Дмитриевна, д.м.н., проф.  
Пловунов Николай Филиппович, д.м.н., проф.  
Проценко Денис Николаевич, д.м.н., проф.  
Покровский Валентин Иванович, акад. РАН, д.м.н., проф.  
Покровский Вадим Валентинович, акад. РАН, д.м.н., проф.  
Скоромец Александр Анисимович, акад. РАН, д.м.н., проф.  
Стручков Петр Владимирович, д.м.н., проф.  
Стрюк Раиса Ивановна, д.м.н., проф.  
Улитовский Сергей Борисович, д.м.н., проф.  
Ушаков Рафаэль Васильевич, д.м.н., проф.  
Шилова Маргарита Викторовна, д.м.н., проф.  
Щербо Сергей Николаевич, д.б.н., проф.  
Эмануэль Владимир Леонидович, д.м.н., проф.

Отдел маркетинга и рекламы в «Стоматологии», [dentistry\\_ma@mail.ru](mailto:dentistry_ma@mail.ru)

Руководитель отдела продвижения, распространения и выставочной деятельности Б. Б. Будович, [medalfavit\\_pr@bk.ru](mailto:medalfavit_pr@bk.ru)

Редакция оставляет за собой право сокращения и стилистической правки текста без дополнительных согласований с авторами. Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов опубликованных материалов. Редакция не несет ответственности за последствия, связанные с неправильным использованием информации.

Журнал зарегистрирован Министерством РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Рег. номер ПИ № 77-11514 от 04.01.2002.

Формат А4. Цена договорная.

При перепечатке ссылка на журнал («МА») обязательна. За содержание рекламы ответственность несет рекламодатель. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несет автор.

Подписан в печать 31 марта 2020 года.

Для подписки в каталоге РОСПЕЧАТЬ  
Индекс 36228 «Медицинский алфавит» (комплект)

## Содержание

- 5 **Цифровое планирование как метод профилактики осложнений при операции синус-лифтинга**  
*А. П. Куценко, Д. С. Аleshin, А. А. Долгалева, В. А. Зеленский, Н. Л. Лежава, И. С. Амхадов, Т. Ф. Гергиева*
- 8 **Анализ результатов лечения пациентов с измененными в цвете зубами с применением различных видов люминиров и композитных виниров**  
*М. В. Иванкова, Н. И. Крихели*
- 12 **Методологические подходы в диагностике аномалий формы и размеров зубных дуг с учетом индивидуальных морфологических особенностей**  
*Б. Н. Давыдов, С. В. Дмитриенко, Д. А. Доменюк, Е. Н. Иванчева*
- 19 **Взаимосвязь показателей качества жизни и видов ортопедических конструкций, применяемых у пациентов пожилого и старческого возраста**  
*Н. С. Федорова, Р. А. Салеев*
- 22 **Изучение состояния тканей пародонта с помощью термографии у пациентов с частичной потерей зубов до и после ортопедического лечения**  
*Е. Н. Жулев, Е. П. Архангельская*
- 25 **Результаты электрометрической оценки качества краевого прилегания композитного материала к твердым тканям зубов в различных клинических условиях**  
*Л. В. Ияшвили, Ю. А. Винниченко, О. Г. Аврамова*
- 29 **Клиническая эффективность ортопедического лечения дефектов зубных рядов дугowymi протезами с каркасом из полиоксиметилена**  
*В. В. Коннов, М. Р. Арутюнян, М. В. Воробьева, А. С. Ходорич, Р. Н. Мухамедов, Д. А. Доменюк*
- 35 **Изменения в тканях пародонта, чувствительности зубов и мукозального иммунитета при использовании зубной пасты с гидроксипапатитом, папаином, термальной грязью, экстрактами элеутерококка и календулы**  
*А. К. Иорданшвили, М. Е. Малышев, А. А. Петров*
- 40 **Основы комплексной реабилитации больных с речевыми нарушениями после уранопластики**  
*М. Ш. Мустафаев, В. А. Виссарионов, Э. М. Тарчкова, С. А. Дышекова*
- 43 **Цитокиновая регуляция иммунного статуса больных старших возрастных групп с одонтогенной флегмоной челюстно-лицевой области на фоне иммунокорректирующей терапии**  
*А. С. Сербин, И. А. Максютин, О. Ю. Афанасьева, С. В. Дронов, Т. Е. Козенко, К. А. Алешанов*
- 45 **Особенности стоматологического статуса и стоматологическая заболеваемость спортсменов-юниоров**  
*А. Г. Пономарева, З. М. Костюк, М. В. Кривошапов, В. Н. Царев*
- 50 **Подписка**

## Contents

- 5 **Digital planning as a method for preventing complications during sinus lifting surgery**  
*A. P. Kutsenko, D. S. Aleshin, A. A. Dolgalev, V. A. Zelensky, N. L. Lezhava, I. S. Amkhadov, T. F. Gergieva*
- 8 **Analysis of results of treatment of patients with discolored teeth using different types of lumineers and composite veneers**  
*M. V. Ivankova, N. I. Krikheli*
- 12 **Methodological approaches in diagnostics of anomalies of form and dimensions of dental arc taking into account individual morphological features**  
*B. N. Davydov, S. V. Dmitrienko, D. A. Domenyuk, E. N. Ivancheva*
- 19 **Relationship between measures of quality of life and types of prosthetic dental restorations used for dental treatment of elderly and senile patients**  
*N. S. Fyodorova, R. A. Saleev*
- 22 **Thermography of periodontal tissues in patients with partial tooth loss before and after orthopedic treatment**  
*E. N. Zhulev, E. P. Arkhangelskaya*
- 25 **Results of electrometric assessment of quality of marginal fit of composite material to hard tissues of teeth in various clinical conditions**  
*L. V. Iyashvili, Yu. A. Vinnichenko, O. G. Avraamova*
- 29 **Clinical efficiency of orthopedic treatment of dental defects by arc prostheses with polyoxymethylene frame**  
*V. V. Konnov, M. R. Harutyunyan, M. V. Vorobieva, A. S. Khodorich, R. N. Mukhamedov, D. A. Domenyuk*
- 35 **Changes in periodontal tissues, tooth sensitivity and mucosal immunity when using tooth-paste with hydroxyapatite, papain, thermal mud, extracts of eleutherococcus and calendula**  
*A. K. Iordanishvili, M. E. Malyshev, A. A. Petrov*
- 40 **Basics of complex rehabilitation of patients with speech disorders after uranoplasty**  
*M. Sh. Mustafayev, V. A. Vissarionov, E. M. Tarchokova, S. A. Dyshekova*
- 43 **Cytokine regulation of immune status of patients of older age groups with odontogenic phlegmon of maxillofacial region on background of immunocorrective therapy**  
*A. S. Serbin, I. A. Maksutin, O. Yu. Afanasyeva, S. V. Dronov, T. E. Kozenko, K. A. Aleshanov*
- 45 **Features of dental status and dental incidence of junior athletes**  
*A. G. Ponomaryova, Z. M. Kostyuk, M. V. Krivoshchapov, V. N. Tsaryov*
- 50 **Subscription**

С 2008 года журнал «Медицинский алфавит» включен в Научную электронную библиотеку и Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), имеет импакт-фактор.

## Редакционная коллегия



Главный редактор серии «Стоматология»

**Кулаков Анатолий Алексеевич** (г. Москва), д.м.н., проф., член-корр. РАН, дир. ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава России, рук. отделения клинической и экспериментальной имплантологии



Научный редактор серии «Стоматология»

**Амхадова Малкан Абдурашидовна** (г. Москва), д.м.н., проф. кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии ГБУЗ МО «МОНКИ им. М. Ф. Владимирского»

**Аржанцев Андрей Павлович** (г. Москва), д.м.н., проф., зав. рентгенологическим отделением ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава России

**Васильев Юрий Леонидович** (г. Москва), к.м.н., доцент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России

**Винниченко Юрий Алексеевич** (г. Москва), д.м.н., проф., зав. отделением профилактики стоматологических заболеваний ФГУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава России

**Догалев Александр Александрович** (г. Ставрополь) д.м.н., кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии ФГБОУ ВО «Ставропольский ГМУ» Минздрава России

**Елисеева Наталья Борисовна** (г. Москва), к.м.н., доцент кафедры стоматологии ФГБОУ ДПО «РМАНПО» Минздрава России

**Зорян Елена Васильевна** (г. Москва), к.м.н., доцент, ассистент кафедры обезболивания в стоматологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» Минздрава России

**Крихеи Нателла Ильинична** (г. Москва), д.м.н., проф., проректор по научной работе, зав. кафедрой клинической стоматологии №1 ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» Минздрава России

**Лепилин Александр Викторович** (г. Саратов), д.м.н., проф., заслуженный врач России, президент Ассоциации врачей-стоматологов Саратовской области, зав. кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России,

**Макеева Ирина Михайловна** (г. Москва), д.м.н., проф., зав. кафедрой терапевтической стоматологии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России

**Мамедов Адиль Аскерович** (г. Москва), д.м.н., проф., заслуженный врач России, зав. кафедрой стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России

**Мелехов Сергей Владимирович** (г. Краснодар), д.м.н., проф. кафедры стоматологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Кубанский ГМУ» Минздрава России

**Мустафаев Магомед Шабазович** (г. Нальчик) д.м.н., проф., директор института стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова»

**Олесова Валентина Николаевна** (г. Москва), д.м.н., проф., гл. врач Клинического центра стоматологии ФМБА России, зав. кафедрой клинической стоматологии и имплантологии Института повышения квалификации ФМБА России, гл. внештатный специалист-эксперт по стоматологии ФМБА России

**Панин Андрей Михайлович** (г. Москва), д.м.н., проф., зав. кафедрой хирургии полости рта, ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» Минздрава России

**Рабинович Соломон Абрамович** (г. Москва), д.м.н., проф., заслуженный врач России, зав. кафедрой стоматологии общей практики и анестезиологии ФПДО ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» Минздрава России

**Улитовский Сергей Борисович** (г. Санкт-Петербург), д.м.н., проф., зав. кафедрой профилактической стоматологии ФГБОУ ВО «ПСПБГМУ им. акад. И. П. Павлова»

**Ушаков Рафаэль Васильевич** (г. Москва), д.м.н., проф., зав. кафедрой стоматологии ФГБОУ ДПО «РМАНПО» Минздрава России

**Царев Виктор Николаевич** (г. Москва), д.м.н., проф., зав. кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России

**Чибисова Марина Анатольевна** (г. Санкт-Петербург), д.м.н., проф., зав. кафедрой рентгенологии в стоматологии, ректор НОУ «СПб ИНСТОМ»

## Editorial Board

Editor in Chief

**Kulakov A. A.**, MD, DMSci, professor, RASci Corr. member

Science Editor

**Amhadova M. A.**, MD, DMSci, professor

**Arzhantsev A. P.**, MD, DMSci, professor

**Vasilyev Yu. L.**, MD, PhD, associate professor

**Vinichenko Yu. A.**, MD, DMSci, professor

**Doigalev A. A.**, MD, DMSci

**Eliseeva N. B.**, MD, PhD, associate professor

**Zoryan E. V.**, MD, PhD, associate professor

**Krikheli N. I.**, MD, DMSci, professor

**Lepilin A. V.**, MD, DMSci, professor

**Makeeva I. M.**, MD, DMSci, professor

**Mamedov A. A.**, MD, DMSci, professor

**Melekhov S. V.**, MD, DMSci, professor

**Mustafaev M. Sh.**, MD, DMSci, professor

**Olesova V. N.**, MD, DMSci, professor

**Panin A. M.**, MD, DMSci, professor

**Rabinovich S. A.**, MD, DMSci, professor

**Ulifovskiy S. B.**, MD, DMSci, professor

**Ushakov R. V.**, MD, DMSci, professor

**Tsarev V. N.**, MD, DMSci, professor

**Chibisova M. A.**, MD, DMSci, professor

Журнал «**Медицинский алфавит**» включен в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией при Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук по специальностям:

- 14.01.01 – Акушерство и гинекология (медицинские науки);
- 14.01.04 – Внутренние болезни (медицинские науки);
- 14.01.05 – Кардиология (медицинские науки);
- 14.01.06 – Психиатрия (медицинские науки);
- 14.01.10 – Кожные и венерические болезни (медицинские науки);
- 14.01.11 – Нервные болезни (медицинские науки);
- 14.01.12 – Онкология (медицинские науки);
- 14.01.13 – Лучевая диагностика, лучевая терапия (медицинские науки);
- 14.01.14 – Стоматология (медицинские науки);
- 14.01.17 – Хирургия (медицинские науки);
- 14.01.22 – Ревматология (медицинские науки);
- 14.01.25 – Пульмонология (медицинские науки);
- 14.01.28 – Гастроэнтерология (медицинские науки);
- 14.02.01 – Гигиена (медицинские науки);
- 14.02.02 – Эпидемиология (медицинские науки);
- 14.03.09 – Клиническая иммунология, аллергология (медицинские науки);
- 14.03.10 – Клиническая лабораторная диагностика (медицинские науки).

В связи с продвижением контента журнала в международном научном сообществе и расширением его индексирования в наукометрических базах данных, в т.ч. Scopus, Research4Life, Worldcat, Crossref и т.п., просим оформлять ссылки для цитирования по данному образцу.

**Для цитирования:** Давыдов Б. Н., Дмитриенко С. В., Домениук Д. А., Иванчева Е. Н. Методологические подходы в диагностике аномалий формы и размеров зубных дуг с учетом индивидуальных морфологических особенностей. Медицинский алфавит. 2020;(3):12–18. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-12-18>

**For citation:** Davydov B. N., Dmitrienko S. V., Domenyuk D. A., Ivancheva E. N. Methodological approaches in diagnostics of anomalies of form and dimensions of dental arc taking into account individual morphological features. Medical alphabet. 2020;(3):12–18 <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-12-18>

# Цифровое планирование как метод профилактики осложнений при операции синус-лифтинга

**А. П. Куценко**, заочный аспирант кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии<sup>1</sup>

**Д. С. Алешин**, заочный аспирант кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии<sup>1</sup>

**А. А. Долгалева**, д.м.н., доцент кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии, начальник центра инноваций и трансфера технологий<sup>1</sup>

**В. А. Зеленский**, д.м.н., проф., зав. кафедрой стоматологии общей практики и детской стоматологии<sup>1</sup>

**Н. Л. Лежава**, к.м.н., ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии<sup>2</sup>

**И. С. Амхадов**, ассистент кафедры хирургической стоматологии и имплантологии<sup>3</sup>

**Т. Ф. Гергиева**, очный аспирант кафедры хирургической стоматологии и имплантологии<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ставрополь

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва

<sup>3</sup>Факультет усовершенствования врачей ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М. Ф. Владимирского», г. Москва

## Digital planning as method for preventing complications during sinus lifting surgery

A. P. Kutsenko, D. S. Aleshin, A. A. Dolgaleva, V. A. Zelensky, N. L. Lezhava, I. S. Amkhadov, T. F. Gergieva

Stavropol State Medical University, Stavropol; People's Friendship University of Russia, Moscow; Moscow Regional Research Clinical Institute n.a. M. F. Vladimirovsky, Moscow; Russia

### Резюме

Приведен метод цифрового планирования операции синус-лифтинга с использованием данных компьютерной томографии, лазерного поверхностного сканирования зубных рядов, а также ряда компьютерных программ, использование которых при лечении потери зубов позволяет точно позиционировать костное окно при латеральном доступе в верхнечелюстную пазуху. Данная методика основана на цифровом планировании при операции открытого синус-лифтинга.

Ключевые слова: имплантаты, конусно-лучевая компьютерная томография, синус-лифтинг, цифровое планирование.

### Summary

The method of digital planning of the sinus-lifting operation using data from computed tomography, laser surface scanning of the dentition, as well as a number of computer programs, the use of which in the treatment of tooth loss allows you to accurately position the window for lateral access to the maxillary sinus. This technique is based on digital planning for open sinus-lift surgery.

Key words: implants, cone-beam computed tomography, sinus-lift, digital planning.

### Введение

Синус-лифтинг – одна из самых распространенных и востребованных остеопластических операций. Большое количество методик лучевой диагностики предопределило необходимость выделения наиболее информативных и наименее опасных технологий для пациента на каждом этапе дентальной имплантации. Анализируя конусно-лучевую компьютерную томографию, можно не только определить пространственную конфигурацию верхнечелюстной пазухи, но и выявить анатомические структуры, которые могут повлиять на ход оперативного вмешательства [3, 4, 6, 7, 10]. Нижняя граница костного окна должна располагаться на расстоянии 5–6 мм от предполагаемого уровня дна синуса с тем, чтобы во время остеотомии оказаться в полости пазухи и не повредить резидуальный объем костной ткани альвеолярного отростка. Кроме того, оставшийся бортик костной ткани бу-

дет лучше способствовать удержанию аугментата. Более широкое применение компьютерных технологий позволило бы существенно сократить частоту так называемых типичных осложнений дентальной имплантации [1, 2, 5, 8, 9].

**Цель данного исследования** заключалась в разработке метода цифрового планирования костного окна при латеральном доступе в верхнечелюстную пазуху при операции синус-лифтинга.

### Материалы и методы

Для расчета точного объема костно-замещающего материала необходимы конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) пациента, оптический скан гипсовых моделей челюстей или внутривидеоскопический скан челюстей.

Проведена конусно-лучевая компьютерная томография. После проведения КЛКТ данные конвертируются и сохраняются на цифровом носителе в формате DICOM (Digital Imaging and

Communications in Medicine). Данный медицинский отраслевой стандарт предусматривает создание, хранение, передачу и визуализацию цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов для дальнейшей инженерной и математической обработки. Для просмотра результатов КЛКТ использовалась программа, имеющая поддержку совмещенного просмотра КЛКТ + STL-данных.

Для получения цифровых данных об анатомических особенностях и состоянии слизистой оболочки полости рта были изготовлены гипсовые модели, которые в дальнейшем подверглись поверхностному лазерному сканированию. Полученные данные были сохранены на цифровом носителе в формате STL – формате файла, широко используемого для хранения трехмерных моделей объектов для использования в аддитивных технологиях. Информация об объекте хранится как список треугольных граней, которые

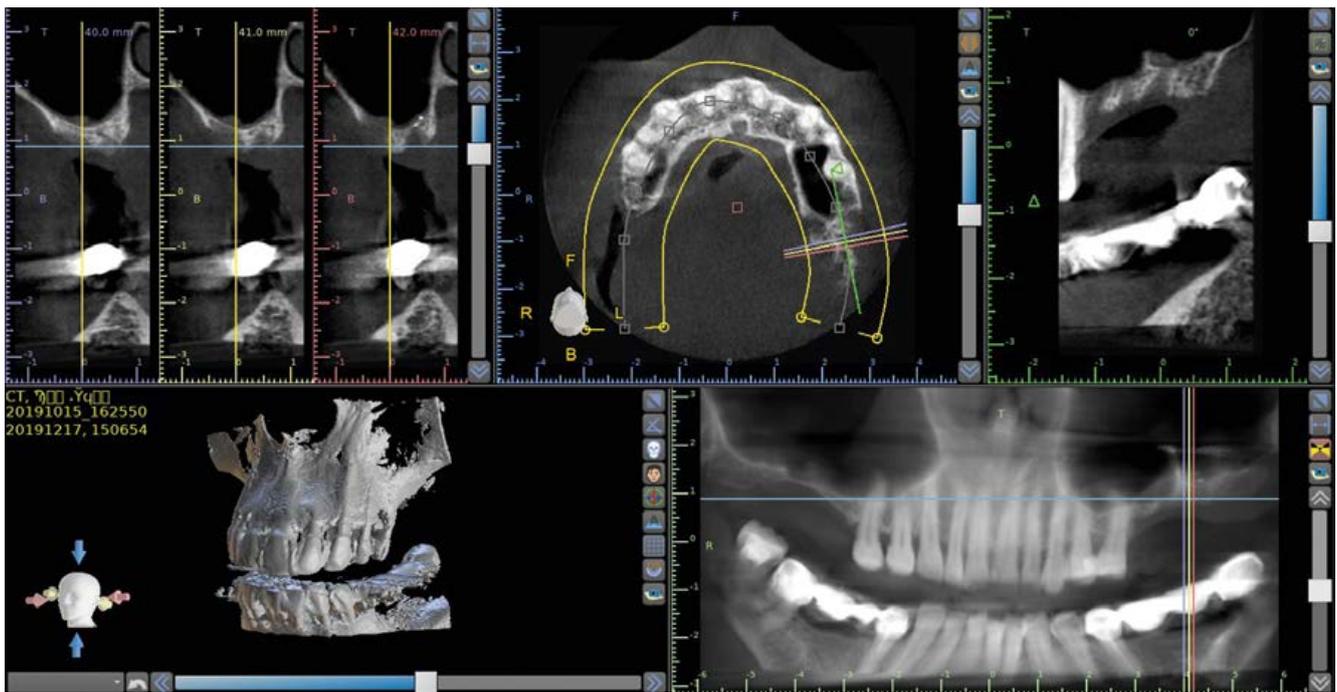


Рисунок 1. Пример реконструкции трехмерной модели по данным срезов КЛКТ.

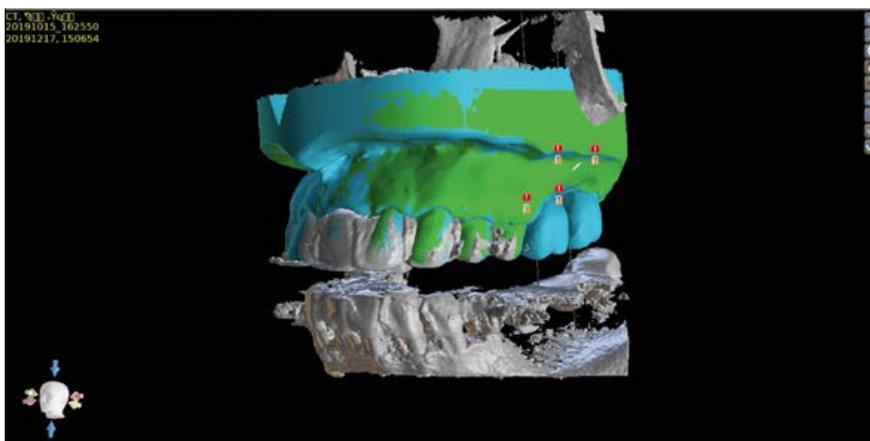


Рисунок 2. Сопоставленные компьютерная томография и сканы верхней и нижней челюсти.

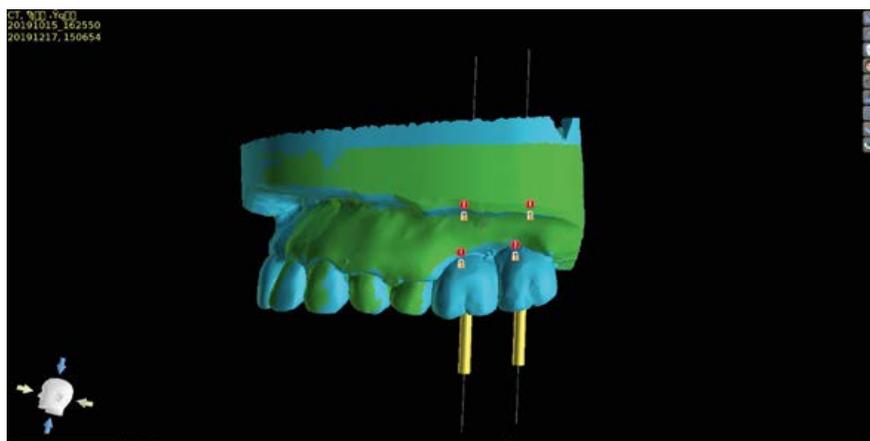


Рисунок 3. Расстановка имплантатов в ортопедически выгодных позициях.

описывают его поверхность, и их нормали. Что важно: с сохранением координат в пространстве каждой вершины треугольной панели для дальнейшего планирования.

Далее необходимо сопоставить трехмерную реконструкцию КЛКТ пациента со сканом гипсовой модели. Наиболее точным методом сопоставления подобных трехмерных объектов является ме-

тод референсных точек. Суть процесса заключается в том, что соответствующее программное обеспечение превращает последовательность срезов КЛКТ в объект трехмерной графики формата STL. В этот же формат при необходимости переводится и оптический скан.

Обозначаются общие точки обеих моделей, что позволит программе планирования провести отождествление координат в указанных точках. Это приведет к наложению одной модели на другую в общей системе координат. Проконтролировать мы это сможем по отображению очертаний оптического скана на срезах КЛКТ.

Следующий этап – планирование ортопедической конструкции. Осуществляется виртуальная моделировка отсутствующих зубов в соответствии с индивидуальными особенностями пациента.

Расстановка дентальных имплантатов в наиболее протетически верное положение. В программе визуализировали, насколько имплантат погружен в верхнечелюстную пазуху. По геометрии верхнечелюстной пазухи планируется положение костного окна с учетом резидуального объема костной ткани, на расстоянии 5–6 мм от предполагаемого уровня дна синуса. После проведения такого планирования врач – стоматолог-хирург имел полное представление о предстоящей операции и положении костного окна с учетом резидуального объема костной ткани.

Операция проводилась под местной анестезией. Был проведен разрез от области зуба 26 до области зуба 28. Отслоен слизисто-надкостничный лоскут, скелетирована передняя стенка верхнечелюстной пазухи. С помощью цифрового шаблона и шаровидного бора сформировано костное окно по передней стенке гайморовой пазухи. Отслоена шнайдеровская мембрана в области ее дна, смещена в верхний отдел синуса. В образованную полость введен остеопластический материал, заполнивший первоначально пространство в области зубов 26 и 27. Поверх дефекта переднебоковой костной стенки пазухи наложена резорбируемая мембрана.

### Результаты и обсуждение

Наряду с совершенствованием профессиональных навыков для надлежащего выполнения всех хирургических мероприятий следует включить в алгоритм обязательных действий работу в программном обеспечении на основании 3D-данных, обеспечивающих решение основной задачи – оказание надлежащей качественной помощи пациенту с адекватным результатом. Преимуществами данного метода являются сокращение времени операции, минимизация хирургической травмы. Применение цифрового планирования операции синус-лифтинга позволяет спланировать положение костного окна с учетом резидуального объема костной ткани.

### Заключение

Корректно выбранное положение костного окна при операции синус-лифтинга помогает сократить время проведения операции, снизить вероятность и тяжесть послеоперационных осложнений.



Рисунок 4. Цифровое моделирование костного окна.



Фото 5. Слизистая оболочка полости рта бледно-розового цвета, умеренно увлажнена, без патологических изменений.



Фото 6. Формирование костного окна с помощью цифрового шаблона.

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

### Список литературы

1. Амхадова М. А., Сипкин А. М., Гергиева Т. Ф., Амхадов И. С., Ремизова Е. А. Анатомо-топографические предпосылки к развитию верхнечелюстных синуситов. // Медицинский алфавит.– 2017.– Т. 2. (Стоматология).– № 11 (308).– С. 5.
2. Амхадова М. А., Сипкин А. М., Гергиева Т. Ф., Амхадов И. С., Ремизова Е. А. Пластика оро-антрального соустья расщепленным вестибулярным лоскутом. Клинический случай. // Медицинский алфавит.– 2018.– № 3.– С. 3.
3. Амхадов И. С., Брайловская Т. В., Гергиева Т. Ф. Особенности проведения операции синус-лифтинг с помощью резорбируемой мембраны и пинов. // Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения, г. Душанбе.– 2018.– Т. 2.– № 8 (345).– С. 3.
4. Егоров В. И., Амхадова М. А., Гергиева Т. Ф., Марченко А. С. Взаимосвязь развития синусита при операции синус-лифтинг у пациентов после ранее проведенного хирургического вмешательства в области верхнечелюстной пазухи. // Российская оториноларингология.– 2017.– № 6 (91).– С. 5.

5. Мураев А. А., Иванов С. Ю., Ивашкевич С. Г. и др. Органотипичные костные имплантаты – перспектива развития современных остеопластических материалов // Ж. Стоматология, МедиаСфера., № 3, 2017, с. 36–39.
6. Нечаева Н. К., Долгалева А. А. Планирование стоматологической имплантации на верхней челюсти с помощью конусно-лучевой компьютерной томографии // Медицинский алфавит.– 2018.– Том 2.– № 8.– С. 44–47.
7. Нечаева Н. К., Долгалева А. А. Волюмометрическая оценка костнозамещающего материала посредством конусно-лучевой компьютерной томографии при планировании синус-лифтинга // Медицинский алфавит. 2018.– Том 3.– № 24.– С. 12–14.
8. Штанько С. С., Литовец А. Н., Гайсина Ю. А. Оценка информативности трехмерной компьютерной томографии у пациентов с хронической воспалительной патологией околоносовых пазух и полости носа // Российская ринология.– 2014.– № 2.– С. 36–37.
9. Misch K. A., Yi E. S., Sarmant D. P. Accuracy of cone beam computed tomography for periodontal defect measurements // J. Periodontol.– 2006.– Vol. 77.– P. 1261–1266.
10. Van Assche N., van Steenberghe D., Guerrero M. E. et al. Accuracy of implant placement based on presurgical planning of three dimensional cone beam images: a pilot study // J. Clin. Periodontol.– 2007.– Vol. 34, N 9.– P. 816–821.

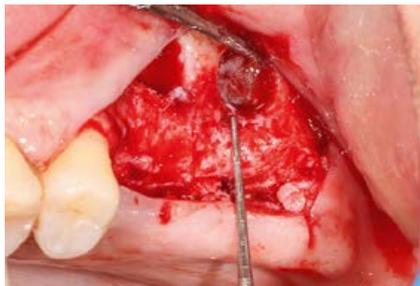


Фото 7. Измерение с помощью градуированного зонда.



Фото 8. После поднятия мембраны Шнайдера костный дефект закрыт костнозамещающим материалом, установлены дентальные имплантаты.



Фото 9. Закрытие зоны аугментации коллагеновой мембраной.

**Для цитирования:** Куценко А. П., Алешин Д. С., Долгалева А. А., Зеленский В. А., Лежва Н. Л., Амхадов И. С., Гергиева Т. Ф. Цифровое планирование как метод профилактики осложнений при операции синус-лифтинга. Медицинский алфавит. 2020; (3):5–7. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-5-7>

**For citation:** Kutsenko A. P., Aleshin D. S., Dolgaleva A. A., Zelensky V. A., Lezhva N. L., Amkhadov I. S., Gergieva T. F. Digital planning as method for preventing complications during sinus lifting surgery. Medical alphabet. 2020; (3):5–7 <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-5-7>



М. В. Иванкова

## Анализ результатов лечения пациентов с измененными в цвете зубами с применением различных видов люминиров и композитных виниров



Н. И. Крихели

**М. В. Иванкова**, соискатель кафедры клинической стоматологии стоматологического факультета<sup>1</sup>, зав. отделением ортопедической стоматологии<sup>2</sup>  
**Н. И. Крихели**, д.м.н., проф., заслуженный врач России, зав. кафедрой клинической стоматологии стоматологического факультета, проректор по научной работе<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Минздрава России, г. Москва

<sup>2</sup>ГАУЗ «Стоматологическая поликлиника № 15» Департамента здравоохранения г. Москвы

### **Analysis of results of treatment of patients with discolored teeth using different types of lumineers and composite veneers**

M. V. Ivankova, N. I. Krikheli

Moscow State University of Medicine and Dentistry n.a. A. I. Evdokimov, Dental Clinic No. 15; Moscow, Russia

#### Резюме

**Цель исследования:** изучить результаты лечения пациентов с измененными в цвете зубами с применением различных видов люминиров и композитных виниров. **Материалы и методы.** В исследовании участвовали пациенты с изменением цвета зубов, которым было проведено стоматологическое лечение: в группе I (n = 10) – с использованием люминиров из керамичной керамики, в группе II (n = 10) – с использованием модифицированных люминиров из дисиликата лития, в группе III (n = 20) – с использованием композитных виниров. Во всех длительность наблюдения после проведенного лечения составляла 24 месяца. **Результаты.** Согласно результатам 2-летнего наблюдения и анализа эффективности лечения с использованием люминиров из керамичной керамики Lumineers by Cerinate (США) с использованием модифицированных люминиров из дисиликата лития IPS e.max Press (Лихтенштейн) и с использованием композитных виниров IPS Empress direct (Лихтенштейн) была выше в группе с использованием люминиров по сравнению с композитными винирами, однако эти различия не были статистически значимы. Также не было выявлено статистически значимых отличий при использовании люминиров из керамичной керамики и модифицированных люминиров из дисиликата лития.

**Ключевые слова:** люминеры, керамические виниры; прямые композитные виниры, эстетическая стоматология, дисколорит зубов, эстетические реставрации.

#### Summary

**The aim of the study was to study the results of treatment of patients with discolored teeth using various types of lumineers and composite veneers. Materials and methods.** The study involved patients with discoloration of the teeth who underwent dental treatment: in group I (n = 10) – using lumineers made of ceramite ceramics, in group II (n = 10) – using modified lumineers made from lithium disilicate, in the group III (n = 20) – using composite veneers. The duration of follow-up after treatment was 24 months. **Results.** According to the results of a two-year observation, and analysis of the effectiveness of treatment using lumineers made of ceramite ceramics Lumineers by Cerinate (USA), using modified lumineers made of lithium disilicate IPS e.max Press (Liechtenstein) and using IPS Empress direct (Liechtenstein) composite veneers was higher in the group using lumineers compared to composite veneers, but these differences were not statistically significant. Also, there were no statistically significant differences when using lumineers made of ceramite ceramics and modified lumineers made of lithium disilicate.

**Key words:** lumineers, ceramic veneers; direct composite veneers, aesthetic dentistry, discoloration of teeth, aesthetic restorations.

Современная эстетическая стоматология является одной из самых бурно развивающихся областей медицины. В последние годы для коррекции цвета зубов успешно применяют различные методы отбеливания [7]. При этом совершенствование свойств стоматологических материалов и новые методы эстетического стоматологического лечения позволяют восстанавливать и корректировать не только цвет, а также форму, положение зубов и воссоздавать гармоничный зубной ряд и улыбку [1, 2].

Совершенный прорыв в материаловедении, а именно в свойствах керамических материалах, дал стоматологам возможность применять малоинвазивные, щадящие, безопасные методы лечения. Согласно немногочисленным литературным данным, одним из таких методов является методика применения люминиров или

сверхтонких виниров [6]. Люминеры представляют собой тонкие пластинки из прочного фарфора толщиной, не превышающей 0,3 мм. Эту методику впервые предложила компания Den-Mat (Калифорния, США), а точнее – доктор Роберт Ибсен в 2004 году, применив для изготовления люминиров керамичную керамику. Компания имеет патент на этот материал, поэтому люминеры изготавливаются под индивидуальный заказ, отправляемый стоматологом, в ее лабораториях. По данным К. С. Усовой [3], сверхпрочный фарфор, из которого состоят люминеры, дополнительно усилен специальными кристаллами, которые устанавливаются на вестибулярную поверхность зубов с помощью специального адгезивного бондинга. Благодаря этому свойству люминеры устанавливаются без предварительного препарирования или с минимальной обработкой

тканей зубов, что дает им значимое преимущество перед винирами и другими цельнокерамическими реставрациями [4, 5, 6, 8].

На сегодняшний день широко применяется лечение с применением модифицированных люминиров из дисиликата лития IPS e.max Press. Свойства данной стеклокерамики и мастерство зубного техника позволяют использовать данный метод лечения как альтернативу люминирам из керамической керамики. Безметалловая керамика, в частности, изготовленная методом литьевого прессования, по эстетическим свойствам очень похожа на живой зуб: имеет ту же степень преломления света, что и эмаль зуба, не вызывает гиперестезии дентина после этапа фиксации – дает хороший предсказуемый результат при лечении с применением модифицированных люминиров из дисиликата лития [9, 10, 11]. Однако достоверных и значимых по длительности и сопоставлению научных работ в настоящее время в доступной нам литературе нет, что делает исследование в данной области актуальным.

**Цель исследования** – изучить результаты лечения пациентов с измененными в цвете зубами с применением различных видов люминиров и композитных виниров.

#### Материалы и методы

Согласно поставленной цели была сформирована выборка пациентов с изменением цвета зубов, которым проведено стоматологическое лечение: в группе I (n = 10) – с использованием люминиров из керамической керамики Lumineers by Cerinate (США), в группе II (n = 10) – с использованием модифицированных люминиров из дисиликата лития IPS e.max Press (Лихтенштейн), в группе III (n = 20) – с использованием композитных виниров IPS Empress direct (Лихтенштейн).

Критерии включения пациентов в исследование: изменение цвета твердых тканей зубов во фронтальном отделе зубного ряда; возраст от 21 до 39 лет; физиологическая окклюзия; информированное добровольное согласие на участие в клиническом исследовании.

Критерии невключения в исследование: недееспособность; беременность или кормление грудью; соматическая патология (болезни системы кровообращения [I00–I99]; болезни органов пищеварения [K00–K93]; болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ [E00–E90]); психоневрологические расстройства; участие пациента в другом клиническом исследовании.

Половой состав групп не имел существенных различий: в группах I и II было по 8 (80,0%) женщин и 2 (20,0%) мужчин, в группе III – 14 (70,0%) женщин и 6 (30,0%) мужчин. Средний возраст в группе I составил 32,4 года, в группе II – 32,2, в группе III – 32,0 года.

Все пациенты исходно обращались с жалобой на некрасивый цвет зубов. Часто основной диагноз сочетался с сопутствующими диагнозами, такими как скол эмали в результате вредной привычки, эрозия эмали вследствие пищевой диеты, абfractionный дефект зуба, гипересте-

зия дентина. Со слов пациентов, жалобы на изменение цвета зубов в связи с различными факторами, которые самостоятельно оценивали все пациенты, также не имели статистически значимых отличий между группами. Так, в группах I и II период, при котором пациенты наблюдали изменение цвета зубов, длился в среднем  $3,2 \pm 0,3$  года. В группе III данный период составлял в среднем  $3,6 \pm 0,3$  года. Во всех группах длительность наблюдения после лечения составляла 24 месяца.

Цвет зубов определяли по шкале Vita, после чего оценивали эффективность коррекции цвета зубов [7]. Так, эффективность применения методов лечения с целью изменения цвета зубов определяли по формуле

$$\frac{\text{Цвет зубов до лечения} - \text{цвет зубов после лечения}}{\text{Цвет зубов до лечения}} \times 100\%.$$

Перед проведением статистического анализа определяли нормальность распределения признаков в вариационном ряду с помощью критерия Колмогорова-Смирнова и теста Шапиро-Уилка. Необходимые минимальные размеры анализируемых выборок обследуемых пациентов с целью получения достоверных результатов проводимых клинических, лабораторных и комплексных исследований определяли по формуле F. Lopez-Jimenez *et al.* (1998)

$$N = \frac{[p_1 * (100 - p)] + [p_2 * (100 - p_2)] * 7,9}{(p_1 - p_2)^2},$$

где N – необходимое количество пациентов в каждой из анализируемых групп, которое минимально необходимо для получения достоверных результатов и выводов;  $p_1$  – ожидаемое значение анализируемого параметра для одной из сравниваемых групп (в процентах);  $p_2$  – ожидаемое значение того же параметра для второй группы сравнения (в процентах). Анализ на нормальность распределения количественных признаков показал целесообразность использования непараметрических методов статистического анализа, поэтому различия между независимыми выборками определяли с помощью критерия Манна-Уитни, между зависимыми группами – с помощью критерия Вилкоксона. Для категориальных переменных применяли хи-квадрат ( $\chi^2$ ). При частотах меньше 10 использовали  $\chi^2$  с поправкой Йетса на непрерывность. При ожидаемых частотах менее пяти дополнительно использовали двухсторонний точный критерий Фишера. Данные представлены в таблицах и на графиках как абсолютное количество и доля (%) в группе.

#### Результаты и их обсуждение

Основной жалобой, предъявляемой пациентами при обращении за стоматологической помощью, явилось изменение цвета зубов. Изначально у большинства пациентов преобладал коричневый оттенок зубов (цвет А) – 32 (80% обследованных) пациента. Гораздо реже встречались желтый (цвет В) и серый (цвет С) оттенки зубов: у 5 (12,5%) и 3 (7,5%) пациентов соответственно. Интенсивность цвета варьировала от 1 до 4.

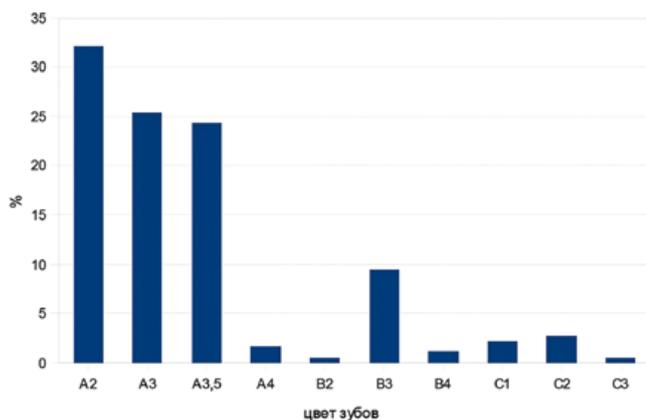


Рисунок 1. Анализ цвета зубов по оттенкам у пациентов до лечения.

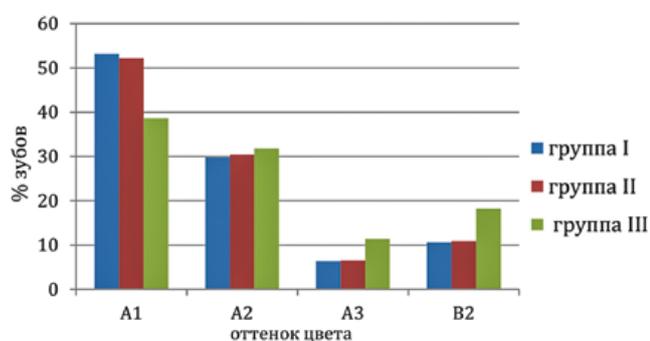


Рисунок 2. Анализ цвета зубов по оттенкам у пациентов после лечения.

У каждого из пациентов оценивали состояние от 1 до 10 зубов. При суммировании полученных данных получилось, что у 40 обследованных пациентов было изучено состояние 181 зуба. Наибольшее количество зубов имели оттенок A2 (32,04%), на втором месте – A3 (25,41%), на третьем – A3,5 (24,31%) (рис. 1). Также встречался цвет зубов с оттенком B3 (9,39%).



Рисунок 3. Клинический пример: цвет зубов до (А) и после (Б) лечения с применением люминиров из керамнитной керамики.



Рисунок 4. Клинический пример: цвет зубов до (А) и после (Б) лечения с применением модифицированных люминиров из дисиликата лития.



Рисунок 5. Клинический пример: цвет зубов до (А) и после лечения (Б) с применением прямых композитных виниров.

После лечения 45,60% зубов имели оттенок A1, 30,94% – оттенок A2, 8,84% – оттенок A3, 14,36% – оттенок B2. В группах пациентов I и II было на 36,40% ( $p = 0,058$ ) больше зубов с оттенком цвета A1 по сравнению с группой III, а с оттенками A2, A3 и B2 – соответственно на 5,70% ( $p = 0,8$ ), 43,20% ( $p = 0,25$ ) и 40,90% ( $p = 0,15$ ) меньше (рис. 2).

Таблица 1  
Абсолютное количество зубов с определенным оттенком цвета и их доля среди общего количества изученных зубов в группе

Оттенок цвета зубов	Группа I (n = 10)				Группа II (n = 10)				Группа III (n = 20)			
	До лечения		После лечения		До		После		До		После	
	Абс. число	Процент	Абс. число	Процент	Абс. число	Процент	Абс. число	Процент	Абс. число	Процент	Абс. число	Процент
A1	0	0	25	53,2	0	0	24	52,2	0	0	34	38,6
A2	15	32,26	14	29,8	15	32,6	14	30,4	28	31,82	28	31,8
A3	15	32,26	3	6,4*	15	32,6	3	6,5	16	18,18	10	11,4
A3,5	11	23,66	0	0	11	23,9	0	0	22	25	0	0
A4	1	1,08	0	0	0	0	0	0	2	2,27	0	0
B2	1	1,08	5	10,6*	1	2,2	5	10,9*	0	0	16	18,2
B3	4	8,60	0	0	4	8,7	0	0	9	10,23	0	0
B4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2,27	0	0
C1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4,55	0	0
C2	1	1,08	0	0	0	0	0	0	4	4,55	0	0
C3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,17	0	0

Примечание: \* – наличие статистически значимых различий до и после лечения,  $p < 0,05$ , критерии  $\chi^2$  или точный критерий Фишера.

Таблица 2

Показатель эффективности лечения у пациентов с изменением цвета зубов, Ме (LQ; HQ)

Номер зуба	Группа I (n = 10)	Группа II (n = 10)	Группа III (n = 20)
1.3	56,5 (44,4; 60,0)	56,8 (44,2; 60,0)	60,3 (58,3; 76,9)
1.2	59,8 (58,3; 72,7)	59,2 (58,3; 60,5)	52,0 (44,4; 60,0)
1.1	62,3 (58,3; 77,8)	62,7 (58,3; 77,8)	53,9 (44,4; 60,0)
2.1	60,6 (58,3; 77,8)	60,0 (58,3; 77,8)	56,3 (44,4; 72,7)
2.2	59,8 (58,3; 72,7)	59,2 (56,5; 72,7)	52,0 (44,4; 60,0)
2.3	56,5 (44,4; 60,0)	56,8 (44,2; 60,0)	55,6 (58,3; 72,7)

Примечание: статистически значимых отличий между группами не выявлено.

Таким образом, на фоне проведенного комплексного лечения удалось уменьшить интенсивность окрашивания зубов и приблизить их цвет к белому, полностью нивелировать серый оттенок зубов и уменьшить количество зубов с желтым оттенком (табл. 1). При лечении с использованием люминиров в обеих группах более чем в половине случаев был получен оттенок цвета А1.

Частоту распространения оттенка А3 удалось снизить в пять раз ( $p = 0,00001$ ), а оттенки А3,5 и А4 – нивелировать полностью. Частота распространения оттенка В2 увеличилась в 10 раз ( $p = 0,0095$ ) за счет осветления зубов с оттенками В3 и С2. Статистически значимых различий между группами, в зависимости от вида использованных люминиров, не установлено (рис. 3, 4).

При лечении с использованием композитных виниров лишь чуть более чем в трети случаев был получен оттенок А1, частоту распространения оттенка А3 удалось снизить на 37,5% ( $p = 0,2$ ). Полностью нивелировали оттенки зубов В3, В4, С1–С3 за счет их изменения до оттенков В2 или А2 (рис. 5).

После стоматологического лечения с использованием люминиров из керамической керамики, модифицированных люминиров из дисиликата лития и прямых композитных виниров был получен одинаковый цвет на всей вестибулярной поверхности зуба: в области режущего края, в области экватора и в пришеечной области. В целом положительный эффект был достигнут в 92,5% случаев во всех группах: у каждого пациента в каждой группе произошло изменение цвета зубов. В группах I и II пациентов с оттенками А1 и А2 оказалось в два раза больше ( $p = 0,55$ ), с оттенком В2 – на 33,3% ( $p = 0,68$ ), пациентов с оттенком А3 – на 66,7% меньше ( $p = 0,3$ ). Статистически значимых различий между группами I и II после лечения не установлено. Во всех группах после лечения преобладал оттенок зубов А1, который наблюдался у 40% пациентов, на втором месте – оттенки А2 и В2 (по 20%), на третьем – А3.

Определив эффективность лечения каждого зуба, проводили расчет параметров описательной статистики в каждой группе. Установлено, что для зубов 1.1 и 2.1 эффективность лечения была выше в группе с использованием люминиров по сравнению с композитными винирами, однако эти различия не были статистически значимы. Также не выявлено статистически значимых отличий при использовании люминиров из керамической керамики и модифицированных люминиров из дисиликата лития (табл. 2).

## Выводы

Согласно результатам 2-летнего наблюдения, эффективность лечения с использованием люминиров из керамической керамики, модифицированных люминиров из дисиликата лития и прямых композитных виниров была выше в группе с использованием люминиров по сравнению с композитными винирами, однако эти различия

не были статистически значимы. Также не было выявлено статистически значимых отличий при использовании люминиров из керамической керамики и модифицированных люминиров из дисиликата лития. Следует вывод, что применение модифицированных люминиров из дисиликата лития и из керамической керамики одинаково эффективно и может быть рекомендовано пациентам как метод выбора при лечении измененных в цвете зубов. Применение модифицированных люминиров из дисиликата лития является более доступным методом эстетического стоматологического лечения в связи с логистической доступностью и экономическими расчетами, и может быть рекомендовано для практического здравоохранения как безопасный, современный, щадящий метод лечения.

## Список литературы

1. Новак Н.В. Восстановление эстетических параметров зуба / Н.В. Новак, Н.А. Байтус // Стоматология. Эстетика. Инновации. – 2018. – № 4. – С. 485–492.
2. Новак Н.В. Анализ физико-механических характеристик твердых тканей зуба и пломбирочных материалов / Н.В. Новак, Н.А. Байтус // Вестник Витебского государственного медицинского университета. – 2016. – № 1. Т. 15. – С. 17–26.
3. Усова К.С. Новое направление в эстетической стоматологии – люминиров / К.С. Усова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 1. – С. 46–47.
4. Бородина Г.Е. Дисколориты зубов: химия возникновения и эффективного отбеливания / Г.Е. Бородина, Н.П. Лопина, А.В. Блинова, Д.А. Бордин // Российский стоматологический журнал. – 2018. – Т. 22, № 3. – С. 124–128.
5. Ефимова А.А. Виниры: преимущества и недостатки / А.А. Ефимова // Центральный научный вестник. – 2018. – Том 3, № 8 (49). – С. 7.
6. Иванкова М.В., Крихели Н.И. Изучение стоматологического статуса пациентов, получивших лечение с использованием люминиров из дисиликата лития. // Стоматология. – 2016. – № 6–2, том 40. – С. 10–11.
7. Крихели Н.И. Сравнительная оценка эффективности препаратов, применяемых для профессионального отбеливания зубов. // Клиническая стоматология. – 2006. – № 4, том 40. – С. 16–20.
8. Морозкина Т.В. Виниры и люминиров. Что лучше? / Т.В. Морозкина, Д.К. Лачинова, А.П. Алтынбаева // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2018. – Т. 8, № 7. – С. 282.
9. Сизов А.А. Восстановление жевательной группы зубов микропротезами из дисиликата лития / А.А. Сизов // Здравоохранение Дальнего Востока. – 2018. – № 1 (75). – С. 32–35.
10. Чиркова Н.В. Сравнительный анализ эффективности проведения реминерализующей терапии после проведения профессионального отбеливания зубов / Н.В. Чиркова, Ю.А. Богатырева, А.С. Щербинин, Е.Ю. Каверина // Здоровье и образование в XXI веке. – 2018. – Т. 20, № 3. – С. 35–39.
11. Yamauti M. Esthetic rehabilitation of anterior teeth with different thicknesses of porcelain laminate veneers: An 8-year follow-up clinical evaluation / M. Yamauti, T.C. Melo Sá, C.S. Magalhães, A.N. Moreira // Eur J Dent. – 2018 – Vol. 12, N4. – P. 590–593.

Для цитирования: Иванкова М.В., Крихели Н.И. Анализ результатов лечения пациентов с измененными в цвете зубами с применением различных видов люминиров и композитных виниров. Медицинский алфавит. 2020; (3):8–11. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-8-11>

For citation: Ivankova M. V., Krikheli N. I. Analysis of results of treatment of patients with discolored teeth using different types of lumniers and composite veneers. Medical alphabet. 2020; (3):8–11 <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-8-11>



Б. Н. Давыдов

## Методологические подходы в диагностике аномалий формы и размеров зубных дуг с учетом индивидуальных морфологических особенностей

**Б. Н. Давыдов**, д.м.н., проф.<sup>1</sup>, член-корр. РАН, заслуженный деятель науки России  
**С. В. Дмитриенко**, д.м.н., проф., зав. кафедрой<sup>2</sup>  
**Д. А. Доменюк**, д.м.н., доцент<sup>3</sup>  
**Е. Н. Иванчева**, к.м.н., ассистент кафедры<sup>3</sup>



С. В. Дмитриенко

<sup>1</sup>Кафедра детской стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии ФПО ФГБОУ ВО «Тверской государственной медицинской университет» Минздрава России, г. Тверь

<sup>2</sup>Кафедра стоматологии Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Пятигорск

<sup>3</sup>Кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ставрополь



Д. А. Доменюк

### *Methodological approaches in diagnostics of anomalies of form and dimensions of dental arc taking into account individual morphological features*

B. N. Davydov, S. V. Dmitrienko, D. A. Domenyuk, E. N. Ivancheva

Tver State Medical University, Tver; Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute – Branch of Stavropol State Medical University, Pyatigorsk; Stavropol State Medical University, Stavropol; Russia



Е. Н. Иванчева

#### Резюме

Результаты биометрического исследования гипсовых моделей 174 человек первого периода зрелого возраста с физиологической окклюзией постоянных зубов позволили рассчитать границы вариабельности при нормодонтизме, макродонтизме, микродонтизме для верхних и нижних зубных дуг. Длина верхней зубной дуги при нормодонтизме при интервале «трех сигм» варьировала от 109 до 117 мм, длина нижней зубной дуги – от 101 до 114 мм. Уменьшение биометрических величин по одонтометрическому показателю за пределы сигмальных отклонений для нормодонтных показателей позволило выделить микродонтный тип

зубных дуг, увеличение биометрических величин – макродонтный. Полученные расчетные данные об относительных морфометрических величинах зубных дуг, индексе соотношения длины зубной дуги к трансверсальным размерам (нормодонтизм: верхняя челюсть –  $1,85 \pm 0,20$  у.е., нижняя челюсть –  $1,94 \pm 0,20$  у.е.; макродонтизм: верхняя челюсть –  $1,86 \pm 0,03$  у.е., нижняя челюсть –  $1,88 \pm 0,02$  у.е.; микродонтизм: верхняя челюсть –  $1,82 \pm 0,01$  у.е., нижняя челюсть –  $1,83 \pm 0,02$  у.е.), а также индексе соотношения длины зубной дуги к сумме диагональных размеров обеих сторон (нормодонтизм: верхняя челюсть –  $1,05 \pm 0,02$  у.е., нижняя челюсть –  $1,10 \pm 0,02$  у.е.; макродонтизм: верхняя челюсть –  $1,07 \pm 0,01$  у.е., нижняя челюсть –  $1,08 \pm 0,02$  у.е.; микродонтизм: верхняя челюсть –  $1,06 \pm 0,02$  у.е., нижняя челюсть –  $1,09 \pm 0,02$  у.е.) целесообразно применять для диагностики аномалий формы и размеров дентальных дуг в клинической ортодонтии и ортопедической стоматологии.

Ключевые слова: персонализированная медицина, физиологическая окклюзия, зубные дуги, одонтометрия, нормодонтизм, микродонтизм, макродонтизм.

#### Summary

The results of a biometric study of gypsum models of 174 people of the first period of adulthood with physiological occlusion of permanent teeth made it possible to calculate the boundaries of variability under normodontism, macrodontism, and microdontism for upper and lower dental arches. The length of the upper dental arch during normodontism with an interval of 'three sigma' varied from 109 to 117 mm, and the length of the lower dental arch was 101 to 114 mm. A decrease in biometric values by odontometric indicator beyond the limits of sigmal deviations for normodont indicators made it possible to distinguish a micro-type of dental arches, and an increase in biometric values – macro-standard. The calculated data on the relative morphometric values of the dental arches, the index of the ratio of the length of the dental arch to the transversal sizes (normodontism: upper jaw at  $1.85 \pm 0.20$  cu, lower jaw at  $1.94 \pm 0.20$  cu; macrodontism: upper jaw at  $1.86 \pm 0.03$  cu; lower jaw at  $1.88 \pm 0.02$  cu; microdontism: upper jaw at  $1.82 \pm 0.01$  cu, the lower jaw at  $1.83 \pm 0.02$  cu), as well as the index of the ratio of the length of the dental arch to the sum of the diagonal dimensions of both sides (normodontism: upper jaw at  $1.05 \pm 0.02$  cu, lower jaw at  $1.10 \pm 0.02$  cu; macrodontism: upper jaw at  $1.07 \pm 0.01$  cu, lower jaw at  $1.08 \pm 0.02$  cu; microdontism: upper jaw at  $1.06 \pm 0.02$  cu, lower jaw at  $1.09 \pm 0.02$  cu), it is advisable to use for the diagnosis of anomalies in the shape and size of the dental arches in clinical orthodontics and orthopedic dentistry.

Key words: personalized medicine, physiological occlusion, dental arches, odontometry, normodontism, microdontism, macrodontism.

На современном этапе развития мировой медицина, как система научных знаний и практических мер, объединяемых целью распознавания, лечения и предупреждения болезней, стремительно развивается,

совершаются новые открытия, призванные улучшить состояние здравоохранения на благо пациентов. Ключевой задачей стратегии развития отечественной медицинской науки является разработка и реализация

современных технологий на основе новейших инновационных методов, направленных на обеспечение сохранения и улучшения здоровья всех категорий граждан Российской Федерации [2, 5, 32, 49].

За последние три десятилетия тематика прецизионной (персонализированной) медицины является одной из наиболее обсуждаемых среди научного и врачебного сообщества. Главная цель прецизионной медицины – оптимизировать и персонализировать профилактику и лечение, избежать нежелательных побочных эффектов через выявление индивидуальных особенностей организма. Стоматологическая дисциплина, как раздел фундаментальной медицинской науки, также активно разрабатывает и апробирует пациент-ориентированный медицинский подход. Обоснованный научно-практический интерес обусловлен огромным, нереализованным ранее потенциалом данного подхода, который базируется на возможности использования индивидуализированных показателей для составления объема лечебно-профилактических мероприятий для каждого конкретного пациента. Объем публикуемых научных работ в российской и зарубежной печати, посвященных тем или иным аспектам внедрения методов персонализированной медицины в работу клиницистов, постоянно увеличивается, что подтверждает наличие не только растущего интереса, но возникающих вопросов, которые требуют разрешения со стороны научных специалистов и практикующих врачей [1, 3, 4, 39, 46].

Прогрессивный уровень фундаментальных и прикладных исследований, касающихся вопросов морфогенеза, типовой и индивидуальной вариабельности морфологических структур челюстно-лицевой области, определяет успехи современной клинической стоматологии. Однако, несмотря на масштабность, глубину отечественных и зарубежных исследований в этой области, большинство аспектов важной проблемы остаются до конца не выясненными [18, 21, 31, 34, 42]. Широкая распространенность зубочелюстных аномалий среди населения делает проблему исследования причин их развития весьма актуальной [6, 27, 41, 45, 50].

К наиболее распространенной патологии в ортодонтии относятся аномалии и деформации зубных дуг,

которые встречаются в основном при всех видах патологической окклюзии. Также аномалии формы и размеров зубных дуг способствуют развитию окклюзионных нарушений [7, 13, 17, 20, 26].

Среди основных проблем на этапах диагностики и лечения аномалий окклюзии необходимо выделить определение прогнозируемой формы зубной дуги, которая будет соответствовать морфометрическим параметрам челюстно-лицевой области. Специалистами доказано, что оптимальный баланс между морфологическими, функциональными и эстетическими показателями значительно облегчает достижение стабильных результатов лечения. При этом для достижения оптимального равновесия необходим индивидуализированный подход в лечебно-диагностических мероприятиях [8, 10, 16, 22, 25, 33]. Неотъемлемой частью диагностики аномалий окклюзии является определение морфологических и функциональных особенностей височно-нижнечелюстного сустава на различных этапах ортодонтического лечения [9, 28, 30].

Повышенный интерес в последние годы наблюдается к изучению соотношения одонтометрических показателей с видом окклюзии, формой зубных дуг и структурами краниофациального комплекса. Такую тенденцию можно объяснить динамичным развитием ортодонтии и внедрением новых технологий в эстетической стоматологии и ортопедии. Некоторые исследователи считают, что одонтометрические показатели по большей части зависят не от гендерных и этнических особенностей, а от типа зубной системы, в том числе от формы зубных дуг [11, 23, 40, 47].

Авторами изучена взаимосвязь пропорциональности соотношения ширины зубов по Болтону с шириной, дугой и периметром зубной дуги [48].

Особое внимание уделяется одонтоскопическим и антропометрическим особенностям строения зубов в комплексных антропологических, популяционно-генетических научных исследованиях, в результате которых накоплен большой материал,

доказывающий этнодиагностическую ценность строения зубочелюстной системы человека [35].

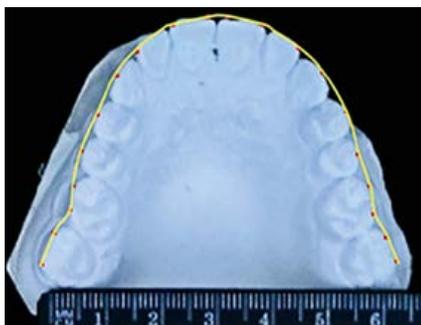
Одной из задач врача-ортодонта является формирование оптимальной формы зубной дуги пациента, что обеспечит морфологическое и функциональное равновесие зубочелюстного аппарата и эстетическую гармонию лица в целом. Зубные ряды верхней и нижней челюстей должны иметь строго определенную форму, удовлетворяющую функциональным и эстетическим запросам пациента [12, 15, 24, 37, 43].

Врачи-клиницисты на практике часто сталкиваются с неправильными формами зубных рядов, влекущими за собой аномалии прикуса, положения зубов, с недостатком места для них в зубной дуге. Для планирования ортодонтического лечения целесообразно еще до его начала прогнозировать возможность создания места для зубов в зубном ряду [19].

Планирование лечения больных должно основываться на тщательном клиническом и параклиническом обследовании, на индивидуальном подходе с учетом комплекса характерных антропометрических и рентгеноцефалометрических показателей [14, 29, 38, 44].

Специалисты отмечают, что отсутствие точных данных о клиническом, рентгенологическом и антропометрическом обследовании пациентов, в частности для определения показаний к удалению или сохранению зубов, в конкретных клинических условиях требует пересмотра общепринятых традиционных схем, что, в свою очередь, будет способствовать повышению эффективности ортодонтического лечения [36]. Разнообразие концепций и подходов к вопросам диагностики и методов лечения пациентов с аномалиями и деформациями зубных дуг обуславливает повышенный интерес к данной тематике и требует дальнейшего исследования и совершенствования с учетом современных требований персонализированной медицины.

**Цель исследования** – провести биометрические исследования гипсовых моделей челюстей у людей с физио-

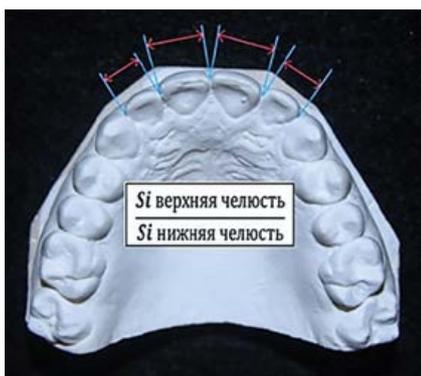


а

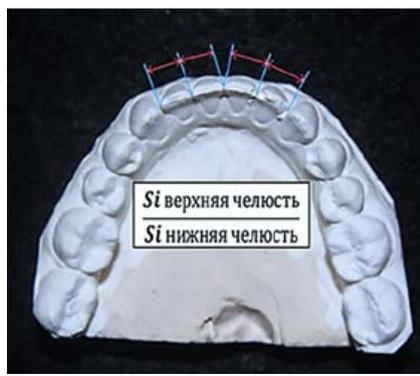


б

Рисунок 1. Фотографии гипсовых моделей верхней челюсти (а) и нижней челюсти (б) с нанесенными контурами зубной дуги.

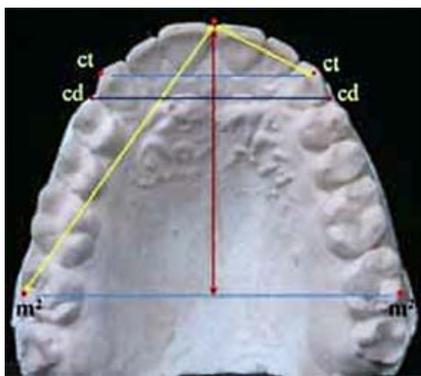


а

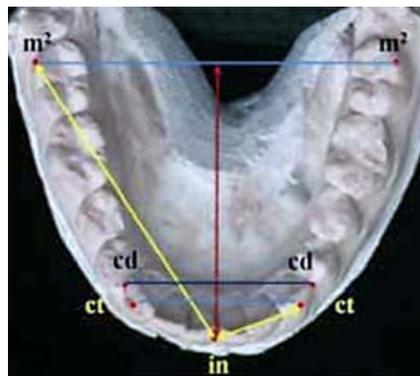


б

Рисунок 2. Соотношение мезиально-дистальных размеров верхних (а) и нижних (б) резцов по Тону.



а



б

Рисунок 3. Базовые линейные размеры зубных дуг верхней (а) и нижней (б) челюстей.

логическими видами прикуса для оптимизации методов диагностики аномалий формы и размеров дентальных дуг.

### Материалы и методы исследования

Объектом морфометрического исследования явились 174 человека первого периода зрелого возраста. Согласно возрастной периодизации постнатального онтогенеза, принятой на VII Всесоюзной научной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии (г. Москва, 1965), первым периодом зрелого возраста для мужчин является

возраст 22–35, для женщин – 21–35 лет. У всех обследованных были полный комплект постоянных зубов, физиологическая окклюзия и различные гнатические типы зубных дуг.

Весь комплекс одонтометрических исследований и измерений зубочелюстных дуг проводили на гипсовых моделях челюстей с учетом рекомендаций специалистов. Ключевыми одонтометрическими характеристиками являлись размеры коронок зубов в вестибулярно-язычном и мезиально-дистальном направлениях. При измерении был использован цифровой штангенциркуль Kraftool с заостренными ножками (прецизи-

онность измерений – 0,01 мм). Измерения осуществляли на всех зубах, за исключением третьих моляров, из-за существенной вариабельности параметров.

Длину зубной дуги оценивали по сумме мезиально-дистальных размеров коронок 14 зубов. Базовые точки устанавливали на медиальных и дистальных углах коронок резцов с вестибулярной стороны окклюзионного контура, на клыках и премолярах определяли наиболее выпуклую часть вестибулярного контура окклюзионной поверхности коронки, на молярах отмечали точки наибольшей выпуклости вестибулярного контура окклюзионной поверхности вестибулярно-мезиального и вестибулярно-дистального одонтомеров (рис. 1).

Для определения соответствия между общими мезиально-дистальными размерами коронок постоянных зубов верхнего зубного ряда и общими мезиально-дистальными размерами коронок постоянных нижних зубов использовали индекс overall ratio по Болтону:

$$\text{Overall ratio} = \frac{\text{sum of mand.12}}{\text{sum of max.12}} \times 100\%$$

Соотношение мезиально-дистальных размеров верхних и нижних резцов вычисляли по Тону (рис. 2).

Морфометрическим параметрам зубных дуг уделяли особое внимание. К основным трансверсальным размерам относили расстояние между точками, расположенными на клыках и дистальных одонтомерах вторых постоянных моляров. На клыке, как месте перехода фронтального отдела зубной дуги в дистальный отдел, нами предложено использовать два основных ориентира: рвущий бугорок клыка, и дистальная поверхность клыка. С этой целью нами рекомендовано обозначать указанные ориентиры буквенными символами. Точку, расположенную на вершине рвущего бугорка, рекомендуем обозначать как (ct) – клыковую туберкулярную, а точку, локализованную на дистальной поверхности клыка с вестибулярной стороны вблизи окклюзионного контура, как (cd) – клыковую дистальную. Обе точки были использованы для морфометрических измерений (рис. 3).

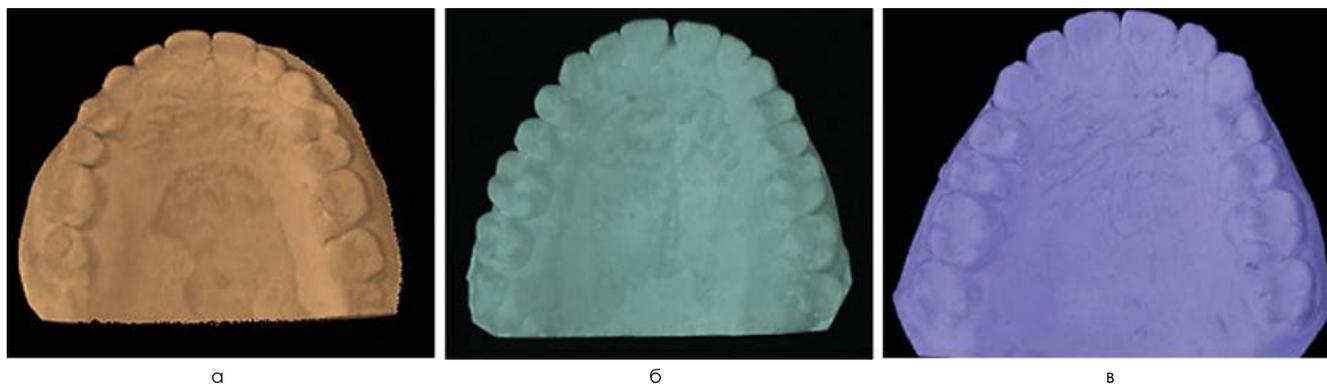


Рисунок 4. Фотографии гипсовых моделей верхней челюсти с микродонтизмом (а), нормодонтизмом (б) и макродонтизмом (в).

Диагональные и сагитальные размеры измеряли от межрезцово-инцизивус (in) – инцизивус до соответствующих ориентиров зубной дуги. Определяли глубину зубной дуги до линии клыков (передняя глубина) и до уровня расположения вторых моляров (полная глубина дуги). Фронтально-дистальную диагональ (in–m<sup>2</sup>) измеряли от межрезцово-инцизивус (in) до вестибулярно-дистального одонтомера второго моляра (m<sup>2</sup>), клыково-туберкулярную диагональ (in–ct) – от межрезцово-инцизивус (in) до точки, расположенной на вершине рвущего бугра клыка (ct), и клыково-дистальную диагональ (in–cd) – от межрезцово-инцизивус (in) до точки, расположенной на дистальной поверхности клыка с вестибулярной стороны вблизи окклюзионного контура (cd).

Результаты исследования статистически обработаны методами вариационной статистики с использованием программы Microsoft Excel

2013, пакета прикладных программ Statistica 12.0 и включали определение показателей средней, ее среднеквадратичного отклонения и ошибки репрезентативности. Далее, согласно закономерностям для медико-биологических исследований (объем выборок, характер распределения, непараметрические критерии, достоверность различий 95% и др.), проведена оценка достоверности различий выборок по критерию Стьюдента (t) и соответствующему ему показателю достоверности ( $p \leq 0,05$ ).

#### Результаты исследования и их обсуждение

Анализ морфометрических показателей гипсовых моделей челюстей показал, что к нормодонтному типу относятся пациенты, длина зубных дуг которых варьировала на верхней челюсти от 109 до 117 мм, на нижней челюсти – от 101 до 114 мм (рис. 4).

Результаты морфометрических исследований гипсовых моделей челюстей пациентов с физиологическими видами прикуса и нормодонтным типом зубных дуг приведены в табл. 1.

Незначительная величина стандартного отклонения у пациентов с физиологическими видами прикуса и нормодонтизмом свидетельствует об однородности включенных в исследование людей по одонтометрическим данным.

Длина верхней зубной дуги –  $113,21 \pm 1,25$  мм, нижней зубной дуги –  $107,88 \pm 2,13$  мм, что соответствует расчетным показателям нормодонтизма. Размерные параметры зубных дуг были больше на верхней челюсти. Величина индекса верхней зубной дуги составила  $1,85 \pm 0,20$  условных единиц (у.е.), величина индекса нижней зубной дуги –  $1,94 \pm 0,20$  у.е., что соответствовало показателям мезогнатии.

При нормодонтном типе зубных дуг отношение суммы 14 зубов на верхней

Таблица 1  
Усредненные размерные параметры верхних и нижних зубных дуг у пациентов с физиологическими видами прикуса и нормодонтизмом (M ± m), мм

Параметры зубных дуг	Верхняя зубная дуга	Нижняя зубная дуга
Длина зубной дуги (Σ14 зубов)	113,21 ± 1,25*	107,88 ± 2,13
Длина переднего отдела зубной дуги (Σ 6 передних зубов)	46,35 ± 1,18*	36,54 ± 1,05
Ширина (ct–ct)	37,33 ± 1,76*	28,57 ± 1,40
Ширина (cd–cd)	39,16 ± 1,91*	31,91 ± 1,47
Ширина (m <sup>2</sup> –m <sup>2</sup> )	61,18 ± 2,49*	55,81 ± 2,55
Глубина до (ct–ct)	8,40 ± 0,72*	4,76 ± 1,58
Глубина до (cd–cd)	12,24 ± 0,75*	7,95 ± 1,04
Глубина до (m <sup>2</sup> –m <sup>2</sup> )	44,17 ± 2,03*	40,26 ± 2,03
Диагональ (in–ct)	20,50 ± 0,85*	15,16 ± 0,86
Диагональ (in–cd)	23,11 ± 0,96*	17,87 ± 0,78
Диагональ (in–m <sup>2</sup> )	53,76 ± 0,99*	49,04 ± 1,54

Примечание: \* – статистически достоверно в сравнении с морфометрическими показателями нижней зубной дуги;  $p \leq 0,05$ .

**Таблица 2**  
**Усредненные размерные параметры верхних и нижних зубных дуг у пациентов с физиологическими видами прикуса и макродонтизмом ( $M \pm m$ ), мм**

Параметры зубных дуг	Верхняя зубная дуга	Нижняя зубная дуга
Длина зубной дуги ( $\Sigma 14$ зубов)	125,29 $\pm$ 2,47*	115,02 $\pm$ 2,56
Длина переднего отдела зубной дуги ( $\Sigma 6$ передних зубов)	50,89 $\pm$ 0,94*	39,45 $\pm$ 0,91
Ширина (ct-ct)	39,59 $\pm$ 0,98*	30,68 $\pm$ 1,24
Ширина (cd-cd)	41,79 $\pm$ 0,89*	33,37 $\pm$ 1,10
Ширина (m2-m2)	67,46 $\pm$ 1,94*	61,04 $\pm$ 1,25
Глубина до (ct-ct)	10,34 $\pm$ 0,63*	5,39 $\pm$ 1,96
Глубина до (cd-cd)	13,85 $\pm$ 0,74*	9,25 $\pm$ 1,19
Глубина до (m2-m2)	47,79 $\pm$ 1,20*	44,4 $\pm$ 1,76
Диагональ (in-ct)	22,17 $\pm$ 0,53*	16,39 $\pm$ 0,57
Диагональ (in-cd)	25,08 $\pm$ 0,47*	19,12 $\pm$ 0,51
Диагональ (in-m2)	58,49 $\pm$ 1,45*	53,88 $\pm$ 1,40

Примечание: \* – статистически достоверно в сравнении с морфометрическими показателями нижней зубной дуги;  $p \leq 0,05$ .

**Таблица 3**  
**Усредненные размерные параметры верхних и нижних зубных дуг у пациентов с физиологическими видами прикуса и микродонтизмом ( $M \pm m$ ), мм**

Параметры зубных дуг	Верхняя зубная дуга	Нижняя зубная дуга
Длина зубной дуги ( $\Sigma 14$ зубов)	108,10 $\pm$ 0,96*	102,30 $\pm$ 1,47
Длина переднего отдела зубной дуги ( $\Sigma 6$ передних зубов)	43,70 $\pm$ 1,10*	33,92 $\pm$ 1,11
Ширина (ct-ct)	34,99 $\pm$ 0,97*	25,83 $\pm$ 0,95
Ширина (cd-cd)	38,10 $\pm$ 0,73*	30,01 $\pm$ 0,51
Ширина (m2-m2)	59,65 $\pm$ 1,48*	53,45 $\pm$ 0,64
Глубина до (ct-ct)	7,78 $\pm$ 1,29*	4,58 $\pm$ 0,43
Глубина до (cd-cd)	11,70 $\pm$ 0,56*	7,44 $\pm$ 0,84
Глубина до (m2-m2)	41,97 $\pm$ 0,69*	38,01 $\pm$ 0,92
Диагональ (in-ct)	19,22 $\pm$ 0,26*	13,77 $\pm$ 0,66
Диагональ (in-cd)	22,36 $\pm$ 0,33*	16,76 $\pm$ 0,73
Диагональ (in-m2)	52,12 $\pm$ 0,73*	47,68 $\pm$ 0,85

Примечание: \* – статистически достоверно в сравнении с морфометрическими показателями нижней зубной дуги;  $p \leq 0,05$ .

челюсти (длина зубной дуги) к сумме диагональных размеров обеих сторон зубных дуг составило 1,05  $\pm$  0,02 у.е. Величина диагонали на нижней челюсти была меньше и составила 49,04  $\pm$  1,54 мм, что в соотношении с длиной дуги соответствовало 1,10  $\pm$  0,02 у.е.

Полученные расчетные величины целесообразно использовать в качестве критериев соответствия размеров зубов диагональным показателям зубных дуг, а также при окклюзионных нарушениях (аномалиях) для расчета диагональных размеров по одонтометрическому признаку.

Данные морфометрических исследований гипсовых моделей челюстей пациентов с физиологическими видами прикуса и макродонтизмом типом зубных дуг приведены в табл. 2.

Длина верхней зубной дуги – 125,29  $\pm$  2,47 мм, нижней зубной дуги –

115,02  $\pm$  2,56 мм. Размерные характеристики зубов, безусловно, оказывают влияние на параметры зубных дуг, поэтому практически все показатели трансверсального, сагиттального и диагонального направлений статистически значимо больше в сравнении с другими типами (нормодонтизм, микродонтизм) зубных дуг. При макродонтизме величина индекса верхней зубной дуги составила 1,86  $\pm$  0,03 у.е., величина индекса нижней зубной дуги – 1,88  $\pm$  0,02 у.е.

Анализ морфометрических данных свидетельствует, что размеры зубов определяют только дентальный тип зубных дуг, при этом на гнатические показатели они влияют незначительно.

При макродонтизме отношение суммы 14 верхних зубов (длина зубной дуги) к сумме диагональных размеров обеих сторон зубных дуг

составляет 1,07  $\pm$  0,01 у.е. На нижней челюсти величина соотношения диагонали с длиной дуги составляет 1,08  $\pm$  0,02 у.е., при этом отличия от показателей людей с нормо- и микродонтизмом являются статистически недостоверными.

Результаты морфометрических исследований гипсовых моделей челюстей пациентов с физиологическими видами прикуса и микродонтизмом типом зубных дуг приведены в табл. 3.

При микродонтизме параметры зубов и линейные размеры статистически значимо отличаются от нормо- и макродонтичных зубных дуг в меньшую сторону, при этом относительные показатели и индексы соотношения не отличались от величин зубных дуг других типов. Так, индекс зубной дуги при микро-

донтизме для верхней челюсти составил  $1,82 \pm 0,01$  у.е., для нижней челюсти –  $1,83 \pm 0,02$  у.е.

Отношение длины верхней зубной дуги (суммы 14 верхних зубов) к сумме диагональных размеров обеих сторон зубных дуг при микродонтизмом типе составило  $1,06 \pm 0,02$  у.е. Величина соотношения диагонали с длиной дуги на нижней челюсти составила  $1,09 \pm 0,02$  у.е., что не указывало на статистическую значимость различий от показателей исследуемых пациентов с другими (нормо- и макродонтизмом) типами зубных дуг.

## Выводы

1. По результатам биометрических исследований гипсовых моделей челюстей, очевидно, что одонтометрия является ключевым методом при исследовании зубных дуг. Перспективы дальнейших исследований в области одонтологии направлены главным образом на оптимизацию процессов диагностики и планирования, а также детального анализа строения всех структур зубочелюстной системы для выявления патогенных этиологических факторов.
2. В большинстве случаев размерные характеристики зубов определяют линейные параметры зубных дуг, являясь диагностически значимыми признаками в определении дентальных (макро-, нормо- и макродонтизмом) типов зубных дуг.
3. Границы вариационного ряда при нормодонтизме имели трехсигмовый интервал для верхней дуги, равный  $109,46$ – $116,96$  мм, или, с учетом округления, – от  $109$  до  $117$  мм. Длина нижней дентальной дуги при нормодонтизме при интервале трех сигм варьировала от  $101,49$  до  $114,27$  мм или, с учетом округления, – от  $101$  до  $114$  мм. Выход показателя за пределы сигмальных отклонений для нормодонтизмом показателя позволил нам выделить типы дентальных дуг – макро- и микродонтизмом соответственно по одонтометрическому показателю.
4. Полученные математическим путем расчетные данные об относительных морфометрических величинах зубных дуг, индексе соотношения

- длины зубной дуги к трансверсальным размерам (нормодонтизм: верхняя челюсть –  $1,85 \pm 0,20$  у.е., нижняя челюсть –  $1,94 \pm 0,20$  у.е.; макродонтизм: верхняя челюсть –  $1,86 \pm 0,03$  у.е., нижняя челюсть –  $1,88 \pm 0,02$  у.е.; микродонтизм: верхняя челюсть –  $1,82 \pm 0,01$  у.е., нижняя челюсть –  $1,83 \pm 0,02$  у.е.), а также индексе соотношения длины зубной дуги к сумме диагональных размеров обеих сторон (нормодонтизм: верхняя челюсть –  $1,05 \pm 0,02$  у.е., нижняя челюсть –  $1,10 \pm 0,02$  у.е.; макродонтизм: верхняя челюсть –  $1,07 \pm 0,01$  у.е., нижняя челюсть –  $1,08 \pm 0,02$  у.е.; микродонтизм: верхняя челюсть –  $1,06 \pm 0,02$  у.е., нижняя челюсть –  $1,09 \pm 0,02$  у.е.) целесообразно применять для диагностики аномалий формы и размеров дентальных дуг в клинической ортодонтии и ортопедической стоматологии.
5. Клиническое применение установленных расчетных показателей индекса фронтального отдела зубной дуги аргументированно для вычисления прогнозируемых линейных параметров (глубины, ширины) при патологии зубной дуги (аномалии, деформации) в переднем участке.
  6. Распределение типов зубных дуг на нормо-, макро- и микродонтизмом с учетом одонтометрических величин, а также включение усредненных параметров индексных соотношений зубных дуг у людей с физиологическими видами прикуса в «Клинические протоколы диагностики и ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий в амбулаторно-поликлинических условиях» позволит существенно сократить временные затраты врача-ортодонта на этапах клинического обследования и постановки диагноза, повысить эффективность диагностики патологии зубных дуг, добиться долговременного стабильного результата лечения при минимизации риска отдаленных осложнений.
  7. При характеристике оптимальной окклюзии к установленным L. Andrews (1972) шести «ключам» нормальных окклюзионных

соотношений считаем обоснованным добавить дополнительный седьмой «ключ» физиологической окклюзии, устанавливающий соответствие размеров зубов параметрам зубных дуг. Включение дополнительного критериального показателя позволит повысить эффективность ортодонтического лечения, а также предупредить вероятность рецидивов зубочелюстной патологии.

8. Совершенствование подготовки врачей-стоматологов в области персонализированной медицины будет способствовать переходу от системы, ориентированной на лечение стоматологических заболеваний, к системе охраны индивидуального здоровья с использованием высокотехнологичных инновационных лечебно-диагностических и профилактических методик, направленных на достижение оптимальных прогнозируемых функционально-эстетических результатов.

## Список литературы

1. Введение в предиктивно-превентивную и персонализированную медицину: опыт прошлого и реальности дня завтрашнего / С. В. Сучков [и др.] // Туберкулез и болезни легких. – 2014. – Т. 91, № 7. – С. 77–89.
2. Гильмиярова Ф. Н. Оптимизация патогенетической терапии кариеса зубов у детей, страдающих сахарным диабетом первого типа, с учетом методологических принципов персонализированной медицины [Часть II] / Ф. Н. Гильмиярова, Б. Н. Давыдов, М. П. Порфириадис [и др.] // Институт стоматологии. – 2018. – № 4 (81). – С. 81–83.
3. Гильмиярова Ф. Н. Оптимизация патогенетической терапии кариеса зубов у детей, страдающих сахарным диабетом первого типа, с учетом методологических принципов персонализированной медицины [Часть III] / Ф. Н. Гильмиярова, Б. Н. Давыдов, М. П. Порфириадис [и др.] // Институт стоматологии. – 2019. – № 1 (82). – С. 82–87.
4. Гильмиярова Ф. Н. Оптимизация патогенетической терапии кариеса зубов у детей, страдающих сахарным диабетом первого типа, с учетом методологических принципов персонализированной медицины [Часть IV] / Ф. Н. Гильмиярова, Б. Н. Давыдов, М. П. Порфириадис [и др.] // Институт стоматологии. – 2019. – № 3 (84). – С. 64–67.
5. Давыдов Б. Н. Антропометрические особенности челюстно-лицевой области у детей с врожденной патологией в периоде прикуса молочных зубов / Б. Н. Давыдов, Д. А. Доменюк, С. В. Дмитриенко [и др.]. // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2018. – Том 17. – № 2 (65). – С. 5–12.
6. Давыдов Б. Н. Математическое моделирование формы и размеров зубных дуг для выбора тактики и объема ортодонтического

- лечения у пациентов с аномалиями зубочелюстной системы / Б. Н. Давыдов, Д. А. Доменюк, С. В. Дмитриенко [и др.]. // Медицинский алфавит. – 2018. – Том 2 (Стоматология), № 8 (345). – С. 7–13.
8. Давыдов Б. Н. Морфологические особенности строения лицевого скелета и клинично-диагностические подходы к лечению зубочелюстных аномалий у детей в период раннего сменного прикуса / Б. Н. Давыдов, Д. А. Доменюк, С. В. Дмитриенко [и др.]. // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2019. – Том 19. – № 1 (69). – С. 26–38.
  9. Давыдов Б. Н. Морфометрическая характеристика и корреляционные взаимосвязи костных структур височно-нижнечелюстного сустава в расширенной представлений об индивидуальном типологическом изменчивости / Б. Н. Давыдов, В. В. Коннов, Ф. В. Самедов [и др.]. // Медицинский алфавит. Серия «Стоматология». – 2019. – Т. 3. – № 23 (398). – С. 44–50.
  10. Давыдов Б. Н. Персонализированный подход в морфологической оценке кранио- и гнатометрических соотношений у людей с физиологическим прикусом постоянных зубов / Б. Н. Давыдов, Д. А. Доменюк, С. В. Дмитриенко [и др.]. // Медицинский алфавит. Серия «Стоматология». – 2018. – Т. 3. – № 24 (361). – С. 18–25.
  11. Давыдов Б. Н. Сравнительная оценка популяционных биометрических методов диагностики зубочелюстных аномалий у людей с различными гнатическими, дентальными типами лица и зубных дуг / Б. Н. Давыдов, Д. А. Доменюк, С. В. Дмитриенко [и др.]. // Медицинский алфавит. – 2018. – Том 1 (Стоматология), № 2 (339). – С. 29–37.
  12. Давыдов Б. Н. Современные концепции в подходах к определению индивидуальной позиции медиальных разрезов у людей с физиологическими видами прикуса / Б. Н. Давыдов, Ф. В. Самедов, И. В. Иванюта [и др.]. // Медицинский алфавит. Серия «Стоматология». – 2019. – Т. 4. – № 34 (409). – С. 16–22.
  13. 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 ортодонтическая стоматология. – 2017. – № 28. – С. 62–65.
  14. Дмитриенко С. В. Алгоритм определения размеров искусственных зубов по морфометрическим параметрам лица у людей с полной адентией / С. В. Дмитриенко, В. В. Шкарин, Б. Н. Давыдов [и др.]. // Стоматология. – 2018. – № 97 (6). – С. 57–60.
  15. 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.
  16. Дмитриенко С. В. Диагностическая ценность одонтометрических данных в изучении типологических особенностей зубных дуг (Часть I) / С. В. Дмитриенко, Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов [и др.]. // Институт стоматологии. – 2019. – № 3 (84). – С. 46–49.
  17. Дмитриенко С. В. Диагностическая ценность одонтометрических данных в изучении типологических особенностей зубных дуг (Часть II) / С. В. Дмитриенко, Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов [и др.]. // Институт стоматологии. – 2019. – № 4 (85). – С. 84–86.
  18. Дмитриенко С. В. Совершенствование алгоритмов визуализации структур челюстно-лицевой области при использовании современных методов лучевой диагностики (Часть I) / С. В. Дмитриенко, Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов [и др.]. // Институт стоматологии. – 2019. – № 3 (84). – С. 56–59.
  19. Дмитриенко С. В. Совершенствование алгоритмов визуализации структур челюстно-лицевой области при использовании современных методов лучевой диагностики (Часть II) / С. В. Дмитриенко, Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов [и др.]. // Институт стоматологии. – 2019. – № 4 (85). – С. 59–61.
  20. Дмитриенко С. В. Морфометрический анализ взаимоотношений базовых размеров зубных дуг с учетом индивидуальных гнатических типов / С. В. Дмитриенко, Б. Н. Давыдов, Д. А. Доменюк [и др.]. // Медицинский алфавит. – 2019. – Том 1 (Стоматология), № 5 (380). – С. 37–44.
  21. Доменюк Д. А. Изменчивость кефалометрических показателей у мужчин и женщин с мезоцефалической формой головы и различными конституциональными типами лица (Часть I) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, С. В. Дмитриенко [и др.]. // Институт стоматологии. – 2018. – № 1 (78). – С. 70–73.
  22. Доменюк Д. А. Изменчивость кефалометрических показателей у мужчин и женщин с мезоцефалической формой головы и различными конституциональными типами лица (Часть II) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, С. В. Дмитриенко [и др.]. // Институт стоматологии. – 2018. – № 2 (79). – С. 82–85.
  23. Доменюк Д. А. Изменчивость кефалометрических показателей у мужчин и женщин с мезоцефалической формой головы и различными конституциональными типами лица (Часть III) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, С. В. Дмитриенко [и др.]. // Институт стоматологии. – 2018. – № 3 (80). – С. 84–87.
  24. Доменюк Д. А. Корреляция размеров зубов с параметрами зубочелюстных дуг и челюстно-лицевой области по результатам исследования нативных препаратов черепа / Д. А. Доменюк, С. В. Дмитриенко, Э. Г. Ведешина // Кубанский научный медицинский вестник. – 2016. – № 2 (157). – С. 71–79.
  25. Доменюк Д. А. Результаты комплексной оценки функционального состояния зубочелюстной системы у пациентов с физиологической окклюзией зубных рядов (Часть I) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, С. В. Дмитриенко [и др.]. // Институт стоматологии. – 2017. – № 4 (77). – С. 78–82.
  26. Доменюк Д. А. Результаты комплексной оценки функционального состояния зубочелюстной системы у пациентов с физиологической окклюзией зубных рядов (Часть II) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, С. В. Дмитриенко [и др.]. // Институт стоматологии. – 2018. – № 1 (78). – С. 50–53.
  27. Доусон П. Е. Функциональная окклюзия: от височно-нижнечелюстного сустава до планирования улыбки. – М.: Практическая медицина, 2016. – 592 с.
  28. Коннов В. В. Морфология височно-нижнечелюстного сустава при физиологической окклюзии и дистальной окклюзии, осложненной дефектами зубных рядов (Часть I) / В. В. Коннов, Б. Н. Давыдов, Э. Г. Ведешина [и др.]. // Институт стоматологии. – 2017. – № 1 (74). – С. 92–94.
  29. Коннов В. В. Морфология височно-нижнечелюстного сустава при физиологической окклюзии и дистальной окклюзии, осложненной дефектами зубных рядов (Часть II) / В. В. Коннов, Б. Н. Давыдов, Э. Г. Ведешина [и др.]. // Институт стоматологии. – 2017. – № 2 (75). – С. 66–69.
  30. Коннов В. В. Оптимизация тактики лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов по результатам функциональных и клинично-рентгенологических исследований височно-нижнечелюстного сустава / В. В. Коннов, И. В. Иванюта, О. О. Иванюта [и др.]. // Медицинский алфавит. Серия «Стоматология». – 2019. – Т. 3. – № 23 (398). – С. 58–63.
  31. Коннов В. В. Применение электромиографии для диагностики и контроля эффективности лечения пациентов с дефектами зубных рядов / В. В. Коннов, Е. Н. Пичугина, В. М. Аванисян [и др.]. // Медицинский алфавит. Серия «Стоматология». – 2019. – Т. 4. – № 34 (409). – С. 23–27.
  32. Концепция развития системы здравоохранения в Российской Федерации // Агентство медицинской информации. URL: <http://www.minzdravsoc.ru/health/zdravo2020> [дата обращения: 18.02.2013].
  33. Коробкеев А. А. Особенности морфологии эмали постоянных зубов на этапах третичной минерализации (Часть I) / А. А. Коробкеев, Б. Н. Давыдов, С. В. Дмитриенко [и др.]. // Институт стоматологии. – 2019. – № 1 (82). – С. 104–106.
  34. Коробкеев А. А. Особенности морфологии эмали постоянных зубов на этапах третичной минерализации (Часть II) / А. А. Коробкеев, Б. Н. Давыдов, С. В. Дмитриенко [и др.]. // Институт стоматологии. – 2019. – № 2 (83). – С. 104–107.
  35. Лебедево И. Ю., Арутюнов С. Д., Ряховский А. Н. Ортопедическая стоматология: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 824 с.
  36. Лепилин А. В. Диагностические возможности конусно-лучевой компьютерной томографии при проведении краниоморфологических и краниометрических исследований в оценке индивидуальной анатомической изменчивости (Часть I) / А. В. Лепилин, Б. Н. Давыдов, С. В. Дмитриенко [и др.]. // Институт стоматологии. – 2018. – № 4 (81). – С. 52–55.
  37. Лепилин А. В. Диагностические возможности конусно-лучевой компьютерной томографии при проведении краниоморфологических и краниометрических исследований в оценке индивидуальной анатомической изменчивости (Часть II) / А. В. Лепилин, Б. Н. Давыдов, С. В. Дмитриенко [и др.]. // Институт стоматологии. – 2019. – № 1 (82). – С. 72–76.
  38. 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.
  39. Николенко В. Н. Отечественная конституциональная анатомия в аспекте персонализированной медицины / В. Н. Николенко, Д. Б. Никитюк, С. В. Чова // Сеченовский вестник. – 2013. – № 4. – С. 9–17.
  40. Ортодонтия взрослых / под ред. Бирте Мелсен; пер. с англ. под ред. Н. В. Самойловой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 416 с.
  41. Персин Л. С., Слабковская А. Б., Картон Е. А., Дробышева Н. С., Попова И. В. [и др.]. Ортодонтия. Современные методы диагностики аномалий зубных рядов и окклюзии. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 160 с.
  42. 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.
  43. Порфириадис М. П. Особенности тактики и принципов ортодонтического лечения пациентов с асимметрией зубных дуг, обусловленной различным количеством антимеров (Часть I) / М. П. Порфириадис, Б. Н. Давыдов, С. В. Дмитриенко [и др.]. // Институт стоматологии. – 2017. – № 4 (77). – С. 64–68.
  44. 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.
  45. Фомин И. В. Изучение морфологии, способов сопоставления зубных 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. – № 3 (80). – С. 70–74.
  46. Шилова Л. С. Российские пациенты в условиях модернизации здравоохранения. Стратегии поведения / Л. С. Шилова. – Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2012. – 143 с.
  47. Шкарин В. В. Планирование лечения у пациентов ортодонтического профиля с учетом топографии ключевых зубов / В. В. Шкарин, С. В. Дмитриенко, А. В. Лепилин [и др.]. // Медицинский алфавит. – 2019. – Том 2 (Стоматология), № 11 (386). – С. 5–10.
  48. Alam M. K., Shahid F., Purnal K., Ahmad B. Bolton tooth size ratio and its relation with arch widths, arch length and arch perimeter: a cone beam computed tomography (CBCT) study // Acta Odontol Scand. – 2014. – № 72 (8). – P. 1047–1053.
  49. Jain K. K. Textbook of personalized medicine. – Springer. – 2009. – 400 p.
  50. Shkarin V. V., Ivanov S. Yu., Dmitrienko S. V., Domenyuk D. A., Lepilin A. V., Domenyuk S. D. Morphological specifics of craniofacial complex in people with various types of facial skeleton growth in case of transversal occlusion anomalies // Archiv EuroMedica. – 2019. – Т. 9. – № 2. – P. 5–16.

**Для цитирования:** Давыдов Б. Н., Дмитриенко С. В., Доменюк Д. А., Иванчева Е. Н. Методические подходы в диагностике аномалий формы и размеров зубных дуг с учетом индивидуальных морфологических особенностей. Медицинский алфавит. 2020;(3):12–18. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-12-18>

**For citation:** Davydov B. N., Dmitrienko S. V., Domenyuk D. A., Ivancheva E. N. Methodological approaches in diagnostics of anomalies of form and dimensions of dental arc taking into account individual morphological features. Medical alphabef. 2020; (3):12–18 <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-12-18>



# Взаимосвязь показателей качества жизни и видов ортопедических конструкций, применяемых у пациентов пожилого и старческого возраста

**Н. С. Федорова**, к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии медицинского факультета<sup>1</sup>

**Р. А. Салеев**, д.м.н., проф. кафедры ортопедической стоматологии, декан стоматологического факультета<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова», г. Чебоксары

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Казань

## **Relationship between measures of quality of life and types of prosthetic dental restorations used for dental treatment of elderly and senile patients**

N.S. Fyodorova, R. A. Saleev

Chuvash State University n.a. I.N. Ulyanov, Cheboksary; Kazan State Medical University, Kazan; Russia

### Резюме

В статье описывается взаимосвязь между показателями качества жизни пациентов пожилого и старческого возраста и видами зубопротезных конструкций, посредством которых было проведено ортопедическое стоматологическое лечение пожилых людей, обратившихся за ортопедической стоматологической помощью в муниципальное учреждение здравоохранения стоматологического профиля г. Чебоксары. Перечисляются критерии оценки качества жизни и закономерности их проявления у пациентов пожилого и старческого возраста. Авторами раскрывается актуальность работы по изучению качества жизни людей пожилого и старческого возраста исходя из общественной и социальной значимости проблемы. Описываются результаты собственных исследований, полученные на основе изучения критериев оценки качества жизни пожилого населения г. Чебоксары.

Ключевые слова: стоматология, геронтология, качество жизни, вид ортопедической стоматологической конструкции.

### Summary

The proposed article deals with relationship between measures of quality of life of elderly and senile patients and types of prosthetic dental restorations used for dental treatment of the elderly people who have sought prosthodontic treatment in the municipal dental polyclinic of Cheboksary city. The article outlines content areas of measuring quality of life and patterns of their expression in the elderly and senile patients. Based on the public and social significance of the problem the authors show the relevance of the work on studying the oral health related quality of life of elderly people. It also describes findings of own studies on content areas of measuring quality of life of the elderly population of Cheboksary city (Chuvash Republic, Russia).

Key words: dentistry, gerontology, quality of life, type of prosthetic dental restoration.

### Введение

Восстановление дефектов зубных рядов у пациентов пожилого и старческого возраста является непростой проблемой практической стоматологии, сложность которой заключается в анатомо-физиологических особенностях старческого организма. Составляя план лечения, врач – стоматолог-ортопед должен не только обеспечить приемлемую фиксацию зубопротезной конструкции, восстановить жевательную эффективность, исключить побочное действие материала на ткани протезного ложа, но и добиться хорошего эстетического результата [2, 7, 10].

Приводимые литературой данные свидетельствуют о 100-процентной нуждаемости пациентов пожилого и старческого возраста в квалифицированной стоматологической помощи ортопедического профиля.

У пациентов этой возрастной группы можно встретить все виды съемных и несъемных зубных протезов [6]. Нуждаемость в одиночных искусственных коронках и штифтовых конструкциях впервые возникает в возрасте 19–30 лет и достигает максимума в возрастной группе 41–50 лет, а к 60 годам и старше становится незначительной в общей структуре ортопедических конструкций. Нуждаемость в ортопедическом лечении мостовидными протезами впервые возникает в 19–30 лет, достигает максимума в возрастной группе 41–50 лет и постепенно снижается к 60 годам и старше. Потребность в ортопедическом лечении съемными протезами впервые возникает в возрасте 40–49 лет. Минимальным этот показатель является в возрастной

группе до 30 лет, постепенно увеличиваясь, достигает максимума в возрастной группе 70 лет и старше [1].

Актуальность представленной публикации обусловлена необходимостью комплексного изучения качества жизни (КЖ) людей пожилого и старческого возраста. Стоматологическое здоровье оказывает существенное влияние на гармоничное существование человека в современном обществе и во многом определяет качество жизни [3, 4, 5, 8, 9, 10]. Большинство пожилых людей, обратившихся за стоматологической помощью ортопедического профиля в муниципальное учреждение здравоохранения г. Чебоксары, имеют заболевания зубочелюстной системы и нуждаются в ортопедической стоматологической реабилитации. Системный и многогранный подход к изучению

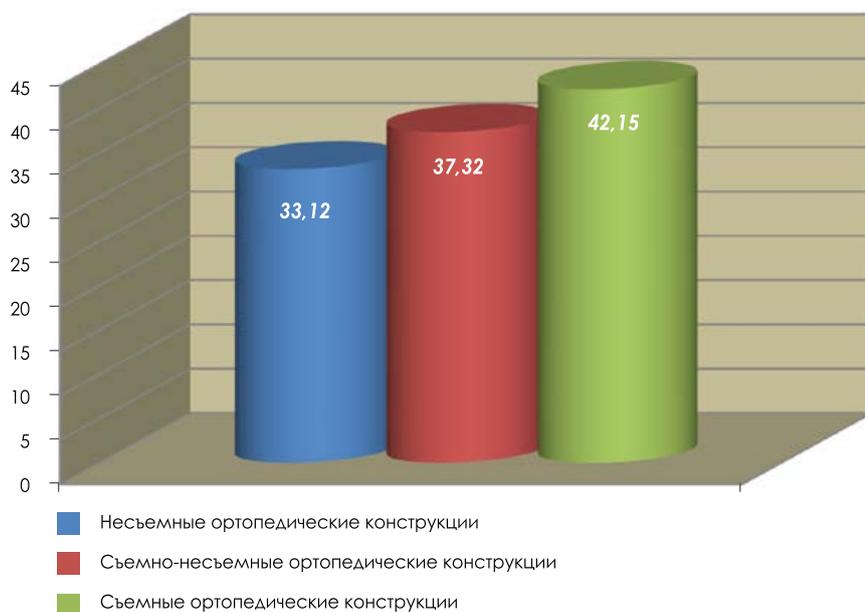


Рисунок 1. Зависимость качества жизни пациентов пожилого и старческого возраста от вида ортопедической конструкции (до стоматологического лечения).

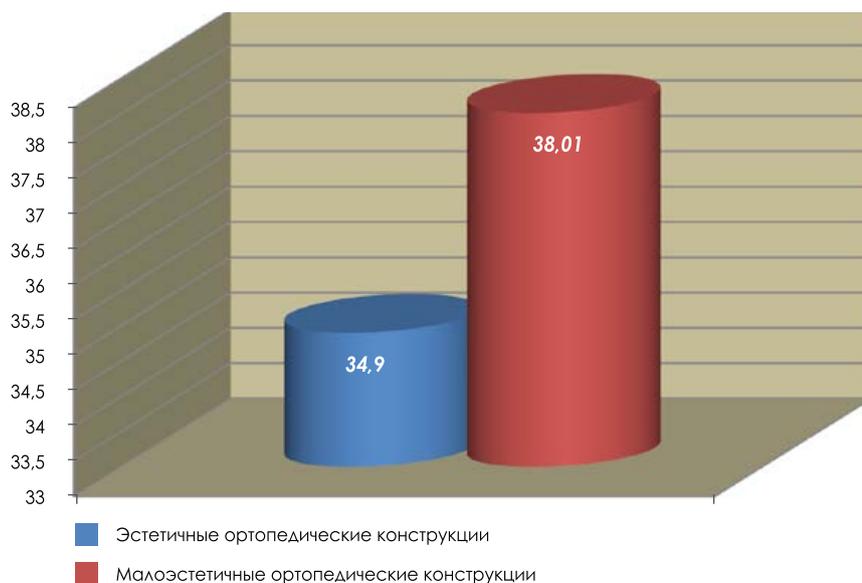


Рисунок 2. Зависимость качества жизни пациентов пожилого и старческого возраста от эстетичности ортопедической конструкции (до стоматологического лечения).

этого проблемы может лежать в основе решения вопросов организации стоматологической ортопедической помощи данной группе населения.

### Методы

В процессе медицинского обследования пациентов пожилого и старческого возраста использовались методы клинической и функциональной диагностики. Изучение особенностей качества жизни пациентов пожилого и старческого возраста стоматологического профиля проводилось

с помощью альтернативной версии специализированного опросника «Степень важности стоматологического здоровья – 14» (Oral Health Impact Profile, ОНІР-14) в виде классического наблюдательного продольного проспективного исследования с двукратным опросом респондентов до стоматологического лечения и спустя 4–6 месяцев после него. Для установления взаимосвязи между параметрами КЖ и видами ортопедических конструкций применялся метод корреляционного анализа.

### Результаты исследования и их обсуждение

Большое внимание при изучении качества жизни пациентов пожилого и старческого возраста, обратившихся в муниципальное учреждение здравоохранения г. Чебоксары за стоматологической помощью ортопедического профиля, было уделено изучению взаимосвязи между показателями качества жизни изучаемой группы пациентов и видом ортопедической конструкции, посредством которой было проведено ортопедическое стоматологическое лечение.

Анализ данных выявил некоторую взаимосвязь. Пациенты, ортопедическая реабилитация которых ранее проводилась несъемными ортопедическими конструкциями, отвечая на опросы опросника ОНІР-14, демонстрировали более высокие показатели качества жизни. Они редко отмечали изменение вкуса пищи и затруднения во время ее приема, меньше испытывали болевые ощущения во рту и трудности в выборе продуктов и не прерывали прием пищи. Редко испытывали чувство неудобства, неловкости и стеснения при общении с людьми, значительно лучше произносили слова, реже чувствовали раздражение, лучше работали, интереснее отдыхали и никогда не выпадали из жизни.

Пациенты, ортопедическое стоматологическое лечение которых ранее осуществлялось с использованием съемных ортопедических конструкций, по всем критериям оценки качества жизни имели существенно худшие показатели.

Пациенты, протезирование которых ранее было проведено комбинированными съемно-несъемными ортопедическими конструкциями, по качеству жизни занимали среднее положение (рис. 1).

Ортопедические стоматологические конструкции, установленные пожилым людям до стоматологического лечения, проводимого в период исследования, имеющие эстетичный внешний вид, значительно улучшали качество жизни пациентов, их имеющих. Пожилые люди отметили, что редко испытывают неудобство, неловкость и стеснение при общении

с людьми, лучше произносят слова, реже раздражаются, лучше работают и отдыхают, их жизнь более насыщена событиями и интересна, они реже из нее выпадают.

Пациенты, имеющие на период исследования малоэстетичные ортопедические конструкции, по всем критериям оценки качества жизни имели существенно худшие показатели качества жизни (рис. 2).

Повторный опрос пациентов пожилого и старческого возраста проводился спустя 4–6 месяцев после проведенного ортопедического стоматологического лечения. Отличия были отмечены и на этом этапе исследования между качеством жизни пациентов пожилого и старческого возраста и видом ортопедической конструкции, посредством которой было проведено рациональное протезирование.

Анализ данных показал, что пациенты, которые имели несъемные конструкции, продолжали отмечать более высокое качество жизни. Они реже теряют вкус пищи, меньше испытывают боль во рту, реже испытывают затруднения с приемом пищи и трудности в выборе продуктов, не прерывают прием пищи и редко испытывают неудобство, неловкость и стеснение при общении с людьми, значительно лучше произносят слова, реже раздражаются, лучше работают и интереснее отдыхают, никогда не выпадают из жизни. Показатели оценки качества жизни изменились с  $33,12 \pm 1,68$  до  $20,94 \pm 1,25$  ( $\Delta = 12,18$ ).

Пациенты со съемными протезами по всем критериям оценки качества жизни имели существенно худшие показатели. Однако показатели оценки качества жизни изменились в положительную сторону и у них с  $42,15 \pm 1,72$  до  $29,96 \pm 1,51$  ( $\Delta = 12,19$ ).

Пациенты, протезирование которых ранее было проведено комбинированными съемно-несъемными ортопедическими конструкциями, по качеству жизни занимали среднее положение. Показатели оценки качества жизни изменились с  $37,32 \pm 2,15$  до  $26,23 \pm 1,45$  ( $\Delta = 11,09$ ) (рис. 3).

Ортопедические стоматологические конструкции, имеющие эстетичный внешний вид, значительно

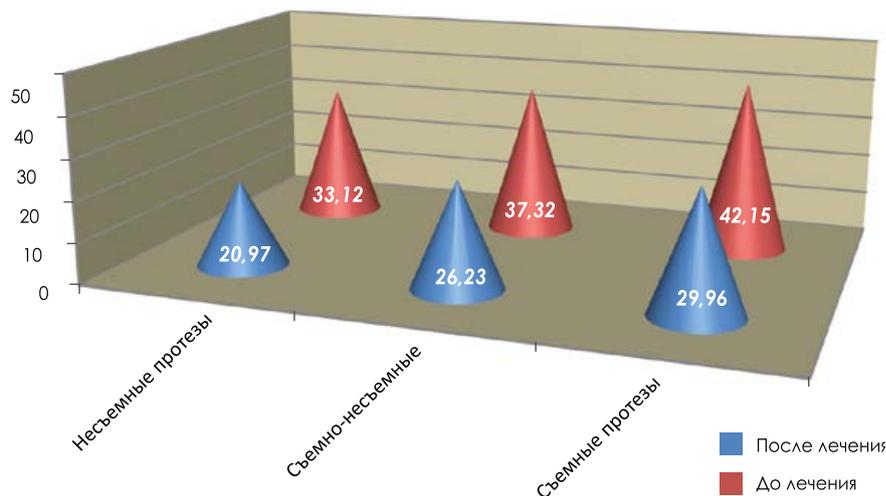


Рисунок 3. Сравнительный анализ качества жизни пациентов пожилого и старческого возраста до и после лечения в зависимости от вида ортопедической конструкции.

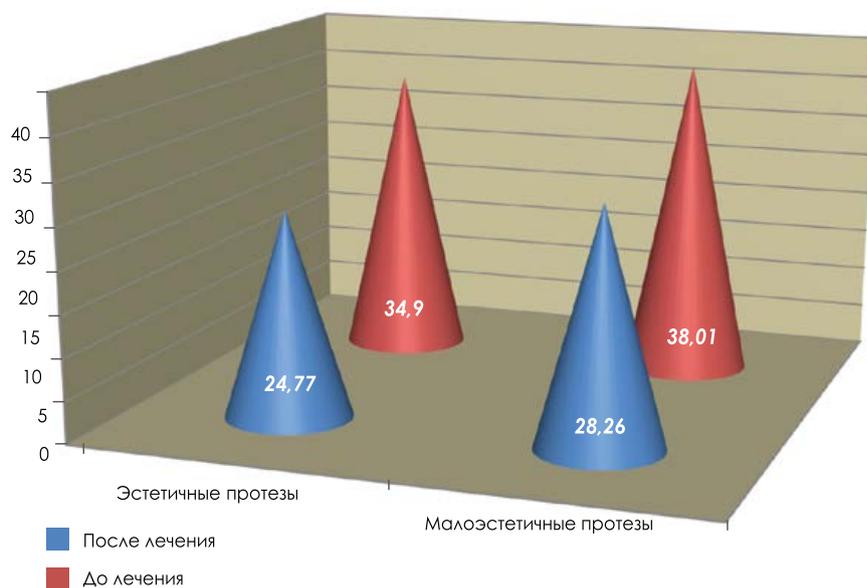


Рисунок 4. Сравнительный анализ качества жизни пациентов пожилого и старческого возраста до и после лечения в зависимости от эстетичности ортопедической конструкции.

улучшили качество жизни пациентов, их получивших. Пожилые люди отметили, что значительно реже испытывали неудобство, неловкость и стеснение при общении с людьми, лучше произносят слова, реже раздражаются, лучше работают и отдыхают, их жизнь более насыщена событиями и интересна, они реже из нее выпадают.

Пациенты, получившие в силу объективных причин малоэстетичные конструкции, по всем критериям оценки качества жизни имели несколько худшие показатели.

В целом после проведенного стоматологического ортопедического лечения качество жизни пациентов

пожилого и старческого возраста по всем оцениваемым критериям существенно улучшилось. Показатели оценки качества жизни изменились с  $34,90 \pm 1,91$  до  $24,77 \pm 1,87$  ( $\Delta = 10,13$ ) у пациентов с эстетичными конструкциями и с  $38,01 \pm 2,32$  до  $28,26 \pm 2,32$  ( $\Delta = 9,75$ ) – у пациентов с малоэстетичными (рис. 4).

## Выводы

В заключение можно сказать, что вид стоматологической ортопедической конструкции является одним из основных факторов, определяющих качество жизни пациентов пожилого и старческого возраста. Пациенты, имеющие несъемные ортопеди-

ческие конструкции, демонстрируют более высокие показатели качества жизни, пациенты со съёмными конструкциями – наихудшие. Пациенты, протезирование которых было осуществлено съёмно-несъёмными ортопедическими конструкциями, по качеству жизни демонстрируют срединное положение.

Эстетичность ортопедической конструкции также влияет на качество жизни стоматологических пациентов, о чем наглядно свидетельствуют социальные индикаторы опросника. Пациенты пожилого и старческого возраста, получившие их, показывали более высокие показатели роста качества жизни.

Ортопедическое лечение пациентов пожилого и старческого возраста, обратившихся в муниципальное учреждение здравоохранения

г. Чебоксары за стоматологической помощью ортопедического профиля, улучшило качество жизни всех пациентов указанной возрастной группы спустя 4 месяца после окончания протезирования в среднем на 30%.

#### Список литературы

1. Алимский А. В. Медико-социальные и организационные аспекты современной геронтостоматологии. [Текст] / А. В. Алимский, В. С. Вусатый, В. Ф. Прикулс // Рос. стоматолог. журн., 2004. – № 2. – С. 38–40.
2. Акперли Л. Б. Профилактика осложнений съёмного зубного протезирования и связанные с ней изменения в полости рта и качества жизни [Текст] / Л. Б. Акперли, Н. А. Гурская, Л. Г. Бакирова // European research. – 2017. – 72–74.
3. Вагнер В. И. Значение стоматологического здоровья для качества жизни. [Текст] / В. Д. Вагнер [и др.] // Проблемы стоматологии. – 2013. – № 2. – С. 21–25.
4. Ершов К. А. Анализ качества жизни пациентов пожилого возраста со съёмными ортопедическими конструкциями на этапе реабилитации.

[Текст] / К. А. Ершов, А. В. Себитов, А. А. Шакарьянц, Е. А. Дорофеев // Russian Journal of Dentistry. – 2017. – № (21) 5. – с. 285–287.

5. Салеев Р. А. Особенности определения качества жизни у пациентов пожилого и старческого возраста. [Текст] / Р. А. Салеев, Н. С. Федорова, Г. Т. Салеева, В. Н. Викторов // Проблемы стоматологии. – 2017. – Т. 13. – № 1. – С. 84–87.
6. Салеева Г. Т. Опыт оказания медицинской помощи пациентам по программе льготного зубопротезирования. [Текст] / Г. Т. Салеева, А. Б. Абдрашитова, Р. А. Салеев, М. И. Шамсутдинов // Современная ортопедическая стоматология, 2018. – № 29. – С. 28–31.
7. Avaliação do grau de abertura bucal e dor pós-operatória após a remoção de terceiros molares inferiores retidos [Text] / A. S. W. Aguiar [et al.] // Rev Cir Traumatol Bucocomaxilofac Camagibe. – 2005. – N. 5. – P. 57–62.
8. Akifusa S. Relationship of number of remaining teeth to health-related quality of life in community-dwelling elderly [Text] / S. Akifusa // Gerodontology. – 2005. – N. 22. – P. 91–97.
9. D.-H. Zheng et al. Assessing changes in quality of life using the Oral Health Impact Profile (OHIP) in patients with different classifications of malocclusion during comprehensive orthodontic treatment // BMC Oral Health. – 2015. – 15: 148.
10. De Lima M. V. Salivary tests associated with elderly people's oral health [Text] / M. V. De Lima, R. D. Gonçalves // Gerodontology. – 2013. – N. 30. – P. 91–97.

**Для цитирования:** Федорова Н. С., Салеев Р. А. Взаимосвязь показателей качества жизни и видов ортопедических конструкций, применяемых у пациентов пожилого и старческого возраста. Медицинский алфавит. 2020;(3):19–22. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-19-22>

**For citation:** Fyodorova N. S., Saleev R. A. Relationship between measures of quality of life and types of prosthetic dental restorations used for dental treatment of elderly and senile patients. Medical alphabet. 2020; (3):19–22. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-19-22>

DOI: 10.33667/2078-5631-2020-3-22-24

## Изучение состояния тканей пародонта с помощью термографии у пациентов с частичной потерей зубов до и после ортопедического лечения

**Е. Н. Жулев**, д.м.н., проф. кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии

**Е. П. Архангельская**, аспирант кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии, врач – стоматолог-ортопед

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, г. Нижний Новгород

### *Thermography of periodontal tissues in patients with partial tooth loss before and after orthopedic treatment*

E. N. Zhulev, E. P. Arkhangelskaya

Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russia

#### Резюме

Статья посвящена изучению состояния тканей пародонта у пациентов с диагнозами «дефект твердых тканей зубов» и «частичная потеря зубов» до и после ортопедического лечения с помощью метода термографии. Метод инфракрасной термографии обладает такими качествами, как высокая информативность, неинвазивность исследования, простота использования, объективность и полная безопасность. Были обследованы 50 пациентов до и после протезирования несъёмными протезами и 30 субъектов контрольной группы с интактным пародонтом. В результате исследования были получены данные, которые позволили сделать вывод, что ортопедическое лечение больных с заболеваниями пародонта благоприятно влияет на состояние тканей пародонта, уменьшая воспалительные явления, о чем свидетельствует снижение значений термографии после лечения.

Ключевые слова: термография тканей пародонта, заболевания пародонта, ортопедическое лечение.

#### Summary

The article is devoted to the study of the condition of periodontal tissues in patients with diagnoses of 'defect of hard tissue of teeth' and 'partial loss of teeth' before and after orthopedic treatment using the method of thermography. The method of infrared thermography has such qualities as high information content, non-invasive research, ease of use, objectivity and complete safety. 50 patients were examined before and after prosthetics with fixed prostheses and 30 subjects of the control group with an intact periodontium. As a result of the study, data were obtained that led to the conclusion that orthopedic treatment of patients with periodontal diseases favorably affects the state of periodontal tissues, reducing inflammation, as evidenced by a decrease in thermography values after treatment.

Key words: thermography of periodontal tissues, periodontal disease, orthopedic treatment.

## Введение

Воспалительные заболевания пародонта ввиду полиэтиологичности и высокой распространенности являются актуальной проблемой стоматологии и имеют трудности в своевременной диагностике, прогнозировании течения и лечении [5]. Большое количество факторов риска в возникновении данных заболеваний диктует необходимость в поиске новых, простых в применении неинвазивных методов диагностики. В клинической медицине широко используются методы, основанные на измерении температуры тканей, так как данный показатель является универсальным и в полной мере отражает жизнедеятельность организма. В основе метода термографии лежит увеличение интенсивности инфракрасного излучения над очагами воспаления или снижение его интенсивности в областях с уменьшенным регионарным кровотоком [1–4]. Интенсивность теплового излучения зависит от анатомических особенностей тканей, выраженности обменных процессов, уровня и характера кровоснабжения. Любой патологический процесс вызывает изменения теплового рисунка исследуемой области. Метод инфракрасной термографии, помимо высокой информативности, обладает такими качествами, как неинвазивность исследования, простота использования, наглядность, физиологичность, повторяемость и полная безопасность [6, 7].

**Цель исследования:** изучить состояние тканей у пациентов с частичной потерей зубов до и после ортопедического лечения с помощью метода термографии.

## Материалы и методы исследования

Были обследованы 50 пациентов с диагнозами «дефект твердых тканей» и «частичная потеря зубов» до и после протезирования несъемными конструкциями, из них 36 (72%) женщин и 14 (28%) мужчин. Пациенты были протезированы искусственными коронками и мостовидными протезами. Также было проведено термографическое исследование тканей пародон-

та в группе контроля: 30 пациентов от 18 до 28 лет, из них 17 женщин и 13 мужчин с интактным пародонтом. Общеклиническое исследование проводилось с помощью специально разработанной карты обследования. Исследование термометрических показателей проводили при помощи медицинского инфракрасного термографа СЕМ-Thermography. Локальную температуру измеряли в области десневых сосочков, маргинальной и альвеолярной десны, оральной поверхности зубов 1.6, 1.3, 1.1, 2.3, 2.6, 3.6, 3.3, 4.1, 4.3, 4.6. Для статистического анализа полученных данных применяли непараметрический критерий Уилкоксона-Манна-Уитни.

## Результаты и обсуждение

В процессе исследования нами было изучено состояние тканей пародонта с помощью метода термографии в контрольной группе и у пациентов до и после ортопедического лечения.

Для группы контроля значения термографии тканей пародонта составили для верхней челюсти: оральная поверхность – в пределах 24,44–30,00 °С (медиана 26,58 °С), десневой сосочек – 21,0–30,2 °С (медиана 26,52 °С), нижний край десны – 22,28–30,0 °С (медиана 26,16 °С), средняя часть ската альвеолярного отростка – 24,44–30,08 °С (медиана 26,58 °С). Значения термографии для нижней челюсти: оральная поверхность в пределах 24,96–30,48 °С (медиана 26,88 °С), десневой сосочек – 20,68–30,44 °С (медиана 26,94 °С), нижний край десны – 21,16–30,48 °С (медиана 26,9 °С), средняя часть ската альвеолярной части – 24,80–30,48 °С (медиана 26,58 °С). Таким образом, полученные результаты термографического исследования соответствуют показателям нормы здорового пародонта.

Для группы пациентов «до ортопедического лечения» показатели термографии тканей пародонта были выше и распределились следующим образом для верхней челюсти: оральная поверхность – 26,6–33,48 °С (медиана 30,82 °С), десневой сосочек – 26,56–35,76 °С (медиана 30,92 °С), нижний край десны – 26,64–33,8 °С (медиана 30,88 °С), средняя часть ската

альвеолярного отростка – 26,68–33,56 °С (медиана 31 °С). Значения термографии для нижней челюсти: оральная поверхность – в пределах 27,48–34,08 °С (медиана 31,52 °С), десневой сосочек – 27,60–34,28 °С (медиана 31,62 °С), нижний край десны – 27,52–34,16 °С (медиана 31,54 °С), средняя часть ската альвеолярной части – 27,64–34,36 °С (медиана 31,5 °С).

Согласно гистограмме (рис. 1) значения термографии тканей пародонта для группы пациентов после лечения снизились. Для верхней челюсти значения составили: оральная поверхность – 25,08–32,56 °С (медиана 28,69 °С), десневой сосочек – 25,08–32,52 °С (медиана 29,08 °С), нижний край десны – 25,00–32,52 °С (медиана 29,08 °С), средняя часть ската альвеолярного отростка – 25,24–32,52 °С (медиана 29,02 °С). Значения термографии для нижней челюсти: оральная поверхность – в пределах 25,6–32,84 °С (медиана 29,46 °С), десневой сосочек – 25,60–33,36 °С (медиана 29,62 °С), нижний край десны – 25,52–33,00 °С (медиана 28,92 °С), средняя часть ската альвеолярной части – 25,8–32,96 °С (медиана 29,58 °С).

Для сравнения групп пациентов до и после лечения применяли непараметрический критерий Уилкоксона-Манна-Уитни для связанных выборок. В табл. 1 приведены значения W-критерия Уилкоксона-Манна-Уитни и соответствующие ему уровни значимости  $p$  для каждого показателя для попарного сравнения групп. В таблице двумя звездочками отмечены значения, свидетельствующие о наличии статистически значимого различия на уровне значимости  $p < 0,010$ , тремя звездочками – на уровне  $p < 0,001$ .

В данном исследовании нулевая гипотеза отвергается на уровне статистической значимости  $p < 0,00104167$ , то есть вероятность ошибочного признания различий значимыми меньше 0,00104167.

Из таблицы видно, что группы «до лечения» и «после лечения» различимы с уровнем значимости  $p < 0,00104167$ . Значения термографии в среднем меньше в группе «после лечения»: верхняя челюсть – ораль-

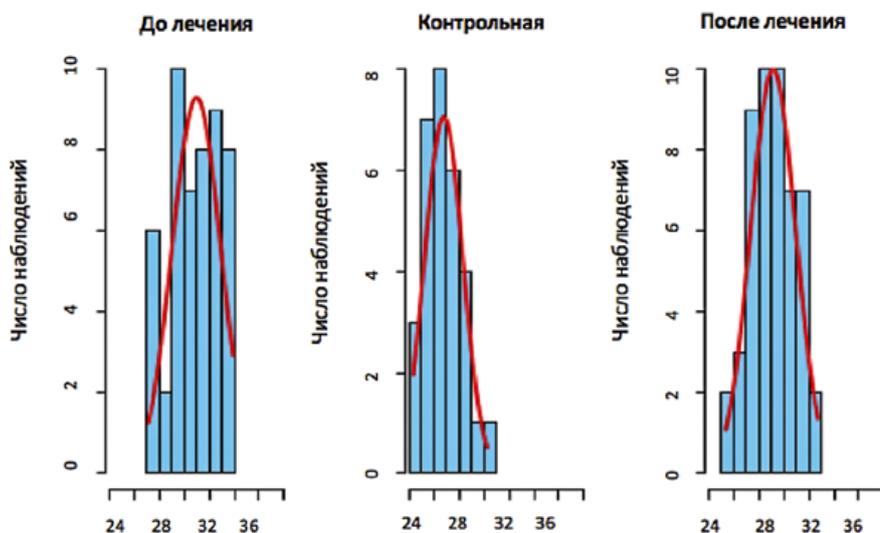


Рисунок. Распределение значений признака «термография» тканей пародонта (среднее).

**Таблица 1**  
Результаты сравнения групп пациентов «до лечения» и «после лечения» с использованием W-критерия Уилкоксона-Манна-Уитни

Термография тканей пародонта	W	P
Верхняя челюсть – оральная поверхность	1874,5	2e-05***
Нижняя челюсть – оральная поверхность	1885,5	1e-05***
Верхняя челюсть – нижний край десны	1868,5	2e-05***
Нижняя челюсть – нижний край десны	1917,5	4e-06***
Верхняя челюсть – десневой сосочек	1860	3e-05***
Нижняя челюсть – десневой сосочек	1849	4e-05***
Верхняя челюсть – средняя часть ската альвеолярного отростка	1870,5	2e-05***
Нижняя челюсть – средняя часть ската альвеолярной части	1861,5	3e-05***

Примечание: \*\*\* –  $p < 0,00104167$ .

ная поверхность (медианы 30,82 и 28,69); нижняя челюсть – оральная поверхность (медианы 31,52 и 29,46); верхняя челюсть – нижний край десны (медианы 30,88 и 29,08); нижняя челюсть – нижний край десны (медианы 31,54 и 28,92); верхняя челюсть – десневой сосочек (медианы 30,92 и 29,08); нижняя челюсть – десневой сосочек (медианы

31,62 и 29,62); верхняя челюсть – средняя часть ската альвеолярного отростка (медианы 31,00 и 29,02); нижняя челюсть – средняя часть ската альвеолярной части (медианы 31,50 и 29,58).

Нами были выявлены более высокие показатели термографии у протезированных зубов по сравнению с интактными зубами пациентов конт-

рольной группы. Кроме того, средние показатели термографии зубов, служащих опорой для мостовидных протезов, при частичной потере зубов выше, чем у зубов, протезированных одиночными искусственными коронками, что связано с функциональной перегрузкой зубов и компенсаторными механизмами реакции пародонта на травматическую окклюзию (табл. 2).

### Заключение

Таким образом, применение термографии до ортопедического лечения и после с применением несъемных протезов позволило выявить позитивную реакцию пародонта в виде уменьшения температурных показателей, свидетельствующих о снижении воспалительных явлений в пародонте опорных зубов.

### Список литературы

1. Голованова М. В., Потехина Ю. П. Возможности термодиагностики в медицине. Н. Новгород: 2011; 164 с.
2. Голованова М. В., Потехина Ю. П., Ткаченко Ю. А. Аппарат СЕМ ThermoDiagnostics и его возможности. Нижний Новгород, 2010. – 96 с.
3. Густов А. В., Потехина Ю. П., Гафиатуллин И. А., Голованова М. В., Васильченко Н. А. Современные технологии в медицине, 2010; 2: 32–4.
4. Дурново Е. А., Потехина Ю. П., Мочалова Д. А. Разработка и анализ особенностей термографических карт челюстно-лицевой области в зависимости от пола и возраста. Российский стоматологический журнал, 2013; 3: 4–10.
5. Жулев Е. Н. Ортопедическая стоматология: Учебник. / Е. Н. Жулев. – М.: Медицинское информационное агентство, 2012–824 с.
6. Струев И. В., Чиняк В. Н. Температурная характеристика пародонта в норме и патологии // Пародонтология. – 2007. – № 4. – С. 13–15.
7. Bichinho G. L., Gariba M. A., Sanches I. J. et al. A computer tool for the fusion and visualization of thermal and magnetic resonance images. J. Digit. Imag. 2009; 22 (5): 527–34.

**Таблица 2**  
Средние значения термографии для зубов, протезированных одиночными искусственными коронками и опорных зубов мостовидных протезов

Среднее значение термографии	Интактные зубы, °С	Одиночные искусственные коронки, °С	Опорные зубы мостовидных протезов, °С
Верхняя челюсть – оральная поверхность	26,58	27,68	29,44
Нижняя челюсть – оральная поверхность	26,88	28,10	29,56
Верхняя челюсть – нижний край десны	26,16	28,14	29,86
Нижняя челюсть – нижний край десны	26,90	28,96	30,10
Верхняя челюсть – десневой сосочек	26,52	27,86	29,42
Нижняя челюсть – десневой сосочек	26,94	28,22	29,78
Верхняя челюсть – средняя часть ската альвеолярного отростка	26,58	28,34	29,96
Нижняя челюсть – средняя часть ската альвеолярной части	26,58	28,55	30,32

**Для цитирования:** Жулев Е. Н., Архангельская Е. П. Изучение состояния тканей пародонта с помощью термографии у пациентов с частичной потерей зубов до и после ортопедического лечения. Медицинский алфавит. 2020;(3):22–24. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-22-24>

**For citation:** Zhulev E. N., Arkhangel'skaya E. P. Thermography of periodontal tissues in patients with partial tooth loss before and after orthopedic treatment. Medical alphabet. 2020; (3):22–24 <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-22-24>



# Результаты электрометрической оценки качества краевого прилегания композитного материала к твердым тканям зубов в различных клинических условиях

Л. В. Ияшвили, аспирант кафедры профилактической стоматологии<sup>1</sup>  
Ю. А. Винниченко, д.м.н., проф.<sup>1,2</sup>  
О. Г. Аврамова, д.м.н., доцент<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Минздрава России, г. Москва

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова» Минздрава России, г. Москва

## Results of electrometric assessment of quality of marginal fit of composite material to hard tissues of teeth in various clinical conditions

L. V. Iyashvili, Yu. A. Vinnichenko, O. G. Avraamova

Central Research Institute of Dentistry and Oral and Maxillofacial Surgery, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; Moscow, Russia

### Резюме

Цель исследования. Клиническая электрометрическая оценка качества краевого прилегания композитного материала к твердым тканям зуба в зависимости от вида и объема используемого адгезива. Материал и методы. В клинических условиях были исследованы 140 пломб, постановку которых проводили только в полостях первого и второго класса, при площади поражения кариозным процессом твердых тканей зуба от 30 до 50 мм<sup>2</sup>. Для этого были использованы композитный материал ESTET X и адгезивные системы: однокомпонентная XP BOND и самопротравливающая XENO V в разных объемах (6,6 и 17,7 мг). Для оценки краевого прилегания пломбировочного материала к твердым тканям зуба был использован многофункциональный электродиагностический прибор ЭСТ-ДЕНТ (Геософт, Россия). Результаты. Качество краевого прилегания композитных пломб к твердым тканям зуба, являющееся основным фактором, определяющим долговечность их функционирования, во многом зависит от объема используемого адгезива, механизма его действия, площади и глубины кариозного поражения дентина. Со временем происходит изменение структуры, полученной в результате механического и химического взаимодействия адгезивной системы и твердых тканей зуба (прежде всего гибридного слоя), в сторону уменьшения ее плотности и нарушения целостности. Это, в свою очередь, увеличивает количество электрического тока, проходящего через нее. Выводы. Анализ клинических результатов показывает, что при восстановлении твердых тканей зубов, утраченных на больших площадях и расположенных близко от пульпарной полости коронковой части зуба, необходимо учитывать влияние дентинной жидкости на качество и долговечность сохранения выполненных реставраций. Использование в этих случаях адгезивных систем в количестве не менее 17,7 мг (одна капля из дозатора), бережное препарирование пораженных тканей зуба, рациональный дизайн сформированной полости, строгое соблюдение рекомендаций производителя по времени использования адгезива значительно уменьшает риск возникновения неудовлетворительных результатов лечения.

Ключевые слова: электрометрическая диагностика, краевое прилегание, композитный материал, адгезивная система.

### Summary

The purpose of the study was a clinical electrometric assessment of the quality of the marginal fit of the composite material to the hard tissues of the tooth, depending on the type and amount of adhesive used the influence of the adhesive, namely: the mechanism of its action and quantity, on the quality of restoration of the hard tissues of the tooth lost by the carious process in the composite material over time. Material and methods. In clinical conditions, 140 fillings were examined, the placement of which was carried out only in cavities of classes 1 and 2, with the area affected by the carious process of hard tooth tissues from 30 to 50 mm<sup>2</sup>. For this, composite material ESTET X and adhesive systems were used: one-component XP BOND and self-etching XENO V in different volumes (6.6 and 17.7 mg). To assess the marginal fit of the filling material to the hard tissues of the tooth, the multi-functional electro-diagnostic device EST-DENT (Geosoft, Russia) was used. The principle of operation of the device is based on measuring the strength of the current flowing through the hard tissues of the tooth under the influence of a low-voltage source of electrical power. Results. The quality of the marginal fit of composite fillings to the hard tissues of the tooth, which is the main factor determining the durability of their functioning, largely depends on the amount of adhesive used, its mechanism of action, the area and depth of the carious lesion of dentin. Over time, there is a change in the structure obtained as a result of the mechanical and chemical interaction of the adhesive system and hard tissues of the tooth (primarily the hybrid layer), in the direction of decreasing its density and breaking integrity. This in turn increases the amount of electric current passing through it. Conclusions. An analysis of the obtained clinical data shows that when restoring hard tissues of teeth lost over large areas and located close to the pulp cavity of the coronal part of the tooth, it is necessary to take into account the effect of dentinal fluid on the quality and durability of the restoration. The use in these cases of adhesive systems in an amount of not less than 17.7 mg (a drop from dispenser), careful preparation of the affected tooth tissues, rational design of the formed cavity, strict adherence to the manufacturer's recommendations on the time of use of the adhesive, can significantly reduce the risk of unsatisfactory treatment results.

Key words: electrometric diagnostics, edge fit, composite material, adhesive system.

### Актуальность

Использование композитных материалов в обязательном порядке предполагает применение адгезивных систем, которые обеспечивают микро-механическое взаимодействие между структурой зуба и пломбировочным материалом [6, 8, 9]. После выпол-

нения этапа кислотного травления эмали и дентина происходит растворение смазанного слоя и открытие дентинных канальцев. Непрерывное движение дентинного ликвора по ним обеспечивает его попадание в структуру адгезивной системы. Биологические жидкости крайне негативно

влияют на процесс взаимодействия мономеров адгезива и твердых тканей зуба [3, 7]. Существуют различные методы, способные ограничить степень этого взаимодействия. Большинство из них основаны на герметизации дентинных канальцев различными десенситайзерами и прокладочными мате-

риалами. Однако негативное влияние подобных способов на силу адгезии композитного материала и дентина зуба хорошо известно [4, 5]. В связи с этим представляется перспективным поиск простых и эффективных методов альтернативного характера, позволяющих существенно уменьшить негативную роль дентинного ликвора в процессе механического взаимодействия адгезивных систем и твердых тканей зуба.

## Материал и методы

В клинических условиях были исследованы 140 пломб, постановку которых проводили только в полостях первого и второго класса, при площади поражения кариозным процессом твердых тканей зуба от 30 до 50 мм<sup>2</sup>. Для этого использовали композитный материал ESTET X и адгезивные системы – однокомпонентную XP BOND и самопротравливающую XENO V в разных объемах (6,6 и 17,7 мг). В соответствии с поставленной целью исследования все пациенты были разделены на четыре группы.

Формирование групп проводили в зависимости от механизма действия и количества используемой адгезивной системы в процессе лечения кариеса зубов.

Группа 1 (35 человек) – в процессе лечения кариеса зубов проведена обработка препарированного дентина однокомпонентной адгезивной системой в количестве 6,6 мг (объем адгезива, адсорбируемый брашем среднего размера) перед пломбированием композитным материалом.

Группа 2 (35 человек) – в процессе лечения кариеса зубов проведена обработка препарированного дентина однокомпонентной адгезивной системой в количестве 17,7 мг (одна капля адгезива) перед пломбированием композитным материалом

Группа 3 (35 человек) – в процессе лечения кариеса зубов проведена обработка препарированного дентина самопротравливающей адгезивной системой в количестве 6,6 мг (объем адгезива, адсорбируемый брашем среднего размера) перед пломбированием композитным материалом.

Группа 4 (35 человек) – в процессе лечения кариеса зубов проведена обработка препарированного дентина самопротравливающей адгезивной системой в количестве 17,7 мг (одна капля адгезива) перед пломбированием композитным материалом.

Для создания адгезии материалов к тканям зуба применяли методику тотального протравливания твердых тканей 36%-ным гелем фосфорной кислоты DeTrey Conditioner 36 (DENTSPLY, США). Сначала гель наносили на эмаль, время протравливания эмали составляло 30 с, затем на дентин – не более 15 с. После протравливания полость тщательно промывали водой в течение 30 с и просушивали воздухом. Далее при помощи аппликатора на дентин и эмаль наносили адгезивную систему XP Bond или Xeno V+. Адгезив перемешивали на поверхности дентина в течение 20 с, продували воздухом в течение 5 с для испарения растворителей. Фотополимеризовали 20 с. Во всех клинических группах применяли метод направленной полимеризации. Пломбирование проводили во всех группах наногибридным материалом Esthet X HD (DENTSPLY, США). Каждый слой материала отверждали в течение 20 с.

Для оценки качества краевого прилегания композитного материала к твердым тканям зуба через 6, 12, 18 и 24 месяца был использован многофункциональный электродиагностический прибор «ЭСТ-ДЕНТ» («Гео-софт», Россия). Принцип действия прибора основан на измерении силы тока, протекающего через твердые тка-

ни зуба под действием низковольтного источника электрического питания. Электрометрический метод позволяет измерять силу тока, проходящего через пограничную зону «зуб – пломба», и определять ее в виде цифровых данных, регистрируемых прибором. Это достигается с помощью электродного устройства (активного электрода), представленного микрошприцем разового использования. Микрошприц наполняли раствором электролита (10% CaCl<sub>2</sub>), на исследуемый участок зуба после тщательного просушивания выдавливали микрокаплю электролита в объеме 0,05 мкл, и проводили измерение. Иглы микрошприцев срезали под прямым углом по отношению к продольной оси и изгибали под углом 45 градусов. Поверхности игл покрывали изолирующим лаком до их среза – активно действующей части. Пассивный электрод представлял собой зубохирургическое зеркало, закрепленное в держателе. Зеркало в процессе исследования должно соприкасаться со слизистой рта, замыкая электрическую цепь. Чувствительность метода составляет 0,05 мкА, точность – 0,1 мкА, воспроизводимость – 95%.

## Результаты исследования

Целью данного исследования являлась клиническая электрометрическая оценка качества краевого прилегания композитного материала к твердым тканям зуба в зависимости от вида и объема используемого адгезива со временем (6, 12, 18 и 24 месяца). Для этого был выбран критерий – сила электрического тока, проходящего через область контакта пломбировочного материала и твердых тканей зуба.

Как видно из приведенных в табл. 1 данных, электропроводность в области соприкосновения адгезивной системы и дентина зуба со временем увеличивается. Так, при использовании адгезива XENO V в объеме 6,6 мг электропро-

Таблица 1  
Результаты, характеризующие электропроводность на границе соприкосновения композитного материала и адгезивной системы XENO V (6,6 мг) с твердыми тканями зуба

Глубина полости, мм	Площадь полости, мм <sup>2</sup>	Адгезивная система	Количество адгезива, мг	Показатели электрометрической оценки краевого прилегания пломбы к твердым тканям зуба (мкА)				
				Непосредственно после лечения	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев	Через 18 месяцев	Через 24 месяца
1–2	От 30 до 50	XENO V	6,6	0,85 ± 0,05	0,90 ± 0,05	0,99 ± 0,04	1,08 ± 0,05	1,15 ± 0,04
3–4	От 30 до 50	XENO V	6,6	0,87 ± 0,04	0,92 ± 0,05	1,05 ± 0,05	1,14 ± 0,04	1,23 ± 0,04
5–6	От 30 до 50	XENO V	6,6	0,90 ± 0,05	0,98 ± 0,04	1,10 ± 0,05	1,21 ± 0,06	1,30 ± 0,05

**Таблица 2**  
**Результаты, характеризующие электропроводность на границе соприкосновения композитного материала и адгезивной системы XENO V (17,7 мг) с твердыми тканями зуба**

Глубина полости, мм	Площадь полости, мм <sup>2</sup>	Адгезивная система	Количество адгезива, мг	Показатели электрометрической оценки краевого прилегания пломбы к твердым тканям зуба (мкА)				
				Непосредственно после лечения	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев	Через 18 месяцев	Через 24 месяца
1–2	От 30 до 50	XENO V	17,7	0,67 ± 0,04	0,73 ± 0,04	0,78 ± 0,03	0,84 ± 0,04	0,90 ± 0,05
3–4	От 30 до 50	XENO V	17,7	0,72 ± 0,05	0,84 ± 0,17	0,87 ± 0,04	0,95 ± 0,06	1,09 ± 0,09
5–6	От 30 до 50	XENO V	17,7	0,79 ± 0,05	0,89 ± 0,06	0,99 ± 0,07	1,13 ± 0,01	1,2 ± 0,06

**Таблица 3**  
**Результаты, характеризующие электропроводность на границе соприкосновения композитного материала и адгезивной системы XP BOND (6,6 мг) с твердыми тканями зуба**

Глубина полости, мм	Площадь полости, мм <sup>2</sup>	Адгезивная система	Количество адгезива, мг	Показатели электрометрической оценки краевого прилегания пломбы к твердым тканям зуба (мкА)				
				Непосредственно после лечения	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев	Через 18 месяцев	Через 24 месяца
1–2	От 30 до 50	XP BOND	6,6	0,61 ± 0,02	0,65 ± 0,02	0,74 ± 0,03	0,78 ± 0,03	0,86 ± 0,02
3–4	От 30 до 50	XP BOND	6,6	0,66 ± 0,04	0,69 ± 0,04	0,77 ± 0,03	0,82 ± 0,04	0,91 ± 0,06
5–6	От 30 до 50	XP BOND	6,6	0,72 ± 0,05	0,75 ± 0,04	0,80 ± 0,05	0,88 ± 0,05	0,95 ± 0,06

водность на границе соприкосновения искусственного материала и твердых тканей зуба непосредственно после постановки пломбы соответствовала  $0,85 \pm 0,05$ ;  $0,87 \pm 0,04$ ;  $0,90 \pm 0,05$  мкА в зависимости от глубины сформированной полости (1–2, 3–4, 5–6 мм). Через 12 месяцев эти показатели увеличивались до  $0,99 \pm 0,04$ ;  $1,05 \pm 0,05$ ;  $1,10 \pm 0,05$  мкА, то есть на 16, 20 и 22%. Через 24 месяца их значения достигли еще более значительных величин:  $1,15 \pm 0,04$ ;  $1,23 \pm 0,04$ ;  $1,30 \pm 0,05$  мкА, что в процентном отношении соответствует показателям 35,2; 41,3; 44,4% соответственно.

Кроме того, необходимо отметить, что при анализе данных определялась следующая закономерность: чем глубже расположена полость, тем выше цифры электропроводности на границе соприкосновения композита и дентина зуба как в момент постановки пломбы, так и позднее. Так, сила тока в зоне краевого прилегания пломбы, восстанавливающей кариозную полость на глубине 1–2 мм от эмалево-дентинной границы, равна в среднем  $0,85 \pm 0,05$  мкА, а сила тока на глубине 5–6 мм уже соответствует  $0,90 \pm 0,05$  мкА. Это можно объяснить тем, что на поверхность дентина более глубокой полости выделяется большее количество дентинной жидкости. Тем самым создаются условия для более сильного негативного ее влияния на качество соединения дентина зуба и адгезионной системы посредством образования гибридного слоя и заполнения дентинных канальцев.

Как видно из приведенных в табл. 2 данных, электропроводность в области соприкосновения адгезивной системы и дентина зуба при использовании адгезива XENO V в большем объеме (17,7 мг) в целом также имеет тенденцию к увеличению. Однако стоит отметить, что исходные цифры электропроводности и дальнейшая динамика их изменений носят несколько иной характер. Если сила тока в месте краевого прилегания пломбы к твердым тканям зуба непосредственно после установки пломбы при использовании адгезива массой 6,6 мг соответствовала  $0,85 \pm 0,05$ ;  $0,87 \pm 0,04$ ;  $0,90 \pm 0,05$  мкА, то при увеличении ее до 17,7 мг электропроводность при равных клинических условиях была заметно ниже  $0,67 \pm 0,04$  (на 21,2%),  $0,72 \pm 0,05$  (на 17,9%),  $0,79 \pm 0,05$  (на 12,3%) мкА. Кроме того, если сравнить динамику изменений электропроводности краевого прилегания пломб во времени, можно отметить следующую закономерность: при использовании адгезива массой 6,6 мг через 12 месяцев сила тока на границе раздела сред составляла  $0,99 \pm 0,04$ ;  $1,05 \pm 0,05$ ;  $1,10 \pm 0,05$  мкА, а через 24 месяца –  $1,15 \pm 0,04$ ;  $1,23 \pm 0,04$ ;  $1,30 \pm 0,05$  мкА соответственно, то при использовании адгезива массой 17,7 мг через аналогичные промежутки времени она была равна  $0,78 \pm 0,03$ ;  $0,87 \pm 0,04$ ;  $0,99 \pm 0,07$  мкА и  $0,90 \pm 0,05$ ;  $1,09 \pm 0,09$ ;  $1,20 \pm 0,06$ , что свидетельствует о более устойчивом соединении между твердыми тканями зуба и адгезивной

системой. Так же, как и в первом случае, наблюдалась следующая закономерность: чем глубже расположена полость, тем выше цифры электропроводности на границе соприкосновения композита и дентина зуба как в момент постановки пломбы, так и позднее. Однако в цифровом выражении при использовании больших объемов самопротравливающего адгезива эта динамика была выражена гораздо слабее.

При изучении данных, полученных в результате применения однокомпонентной системы XP BOND, выявлены те же закономерности, что и при использовании самопротравливающего адгезива XENO V (табл. 3). Однако можно с уверенностью констатировать, что электропроводность границы соприкосновения твердых тканей зуба и однокомпонентной адгезивной системы была значительно ниже на всех этапах исследования. Непосредственно после постановки пломбы с использованием 6,6 мг адгезива XP BOND она соответствовала  $0,61 \pm 0,02$ ;  $0,66 \pm 0,04$ ;  $0,72 \pm 0,05$  мкА в зависимости от глубины полости. В то же время при использовании XENO V в этом же объеме и при этих же условиях электропроводность была равна  $0,85 \pm 0,05$ ;  $0,87 \pm 0,04$ ;  $0,90 \pm 0,05$  мкА, что на 28,3, 24,2, 20,0% соответственно больше, чем у сравниваемого адгезива. Кроме того, отдаленные показатели электропроводности адгезивной системы XP BOND были значительно меньше, чем у самопротравливающего адгезива

Таблица 4

Результаты, характеризующие электропроводность на границе соприкосновения композитного материала и адгезивной системы XP BOND (17,7 мг) с твердыми тканями зуба

Глубина полости, мм	Площадь полости, мм <sup>2</sup>	Адгезивная система	Количество адгезива, мг	Показатели электрометрической оценки краевого прилегания пломбы к твердым тканям зуба (мкА)				
				Непосредственно после лечения	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев	Через 18 месяцев	Через 24 месяца
1–2	От 30 до 50	XP BOND	17,7	0,47 ± 0,03	0,53 ± 0,03	0,59 ± 0,03	0,64 ± 0,03	0,71 ± 0,04
3–4	От 30 до 50	XP BOND	17,7	0,52 ± 0,07	0,56 ± 0,05	0,62 ± 0,06	0,70 ± 0,06	0,75 ± 0,05
5–6	От 30 до 50	XP BOND	17,7	0,57 ± 0,06	0,64 ± 0,05	0,71 ± 0,06	0,76 ± 0,09	0,82 ± 0,08

XENO V. Об этом свидетельствуют следующие результаты: сила тока на границе соприкосновения «пломба – зуб» при использовании 6,6 мг адгезива XENO V через 12 месяцев была равна  $0,99 \pm 0,04$ ;  $1,05 \pm 0,05$ ;  $1,10 \pm 0,05$  мкА, через 24 месяца –  $1,15 \pm 0,04$ ;  $1,23 \pm 0,04$ ;  $1,30 \pm 0,05$  мкА, а при использовании XP BOND в том же объеме соответствовал  $0,74 \pm 0,03$ ;  $0,77 \pm 0,03$ ;  $0,80 \pm 0,05$  мкА (что на 25,3; 26,7; 27,3% меньше) и  $0,86 \pm 0,02$ ;  $0,91 \pm 0,06$ ;  $0,95 \pm 0,06$  мкА (что на 25,3; 26,1; 27,0% меньше).

Как показывают результаты исследования (табл. 4), увеличение массы однокомпонентного адгезива до 17,7 мг при подготовке кариозной полости к пломбированию композитным материалом благоприятно сказывается на качестве его взаимодействия с твердыми тканями зуба. Об этом свидетельствуют следующие цифры: показатели электрометрической оценки краевого прилегания пломб демонстрируют в этом случае самые низкие результаты по сравнению со всеми предыдущими группами сравнения. Исходные данные электропроводности находятся в диапазоне  $0,47 \pm 0,03$ ;  $0,52 \pm 0,03$ ;  $0,57 \pm 0,06$  мкА (в зависимости от глубины полости), что на 44,8; 40,3; 36,7% меньше по сравнению с применением 6,6 мг XENO V и на 23,0; 21,3; 20,9% по сравнению с применением 6,6 мг XP BOND. Что же касается отдаленных результатов, характеризующих динамику изменений электропроводности, а следовательно, и плотность гибридного слоя, то они тоже имеют весьма положительную тенденцию у данной группы пациентов. Через 12 месяцев качество краевого прилегания композита к дентину зуба в клинических условиях можно было охарактеризовать

следующими цифрами электропроводности: XP BOND 17,7 мг –  $0,59 \pm 0,03$ ;  $0,62 \pm 0,06$ ;  $0,71 \pm 0,06$  мкА; P BOND 6,6 мг –  $0,74 \pm 0,03$ ;  $0,77 \pm 0,03$ ;  $0,80 \pm 0,05$  мкА (что больше на 20,3; 19,5; 11,3% соответственно); XENO V 6,6 мг –  $0,99 \pm 0,04$ ;  $1,05 \pm 0,05$ ;  $1,10 \pm 0,05$  мкА (что больше на 40,5; 41,5; 35,5% соответственно).

Через 24 месяца качество краевого прилегания композитных пломб к дентину зубов в клинических условиях можно было охарактеризовать следующими цифрами электропроводности: XP BOND 17,7 мг –  $0,71 \pm 0,04$ ;  $0,75 \pm 0,05$ ;  $0,82 \pm 0,08$  мкА; XP BOND 6,6 мг –  $0,86 \pm 0,02$ ;  $0,91 \pm 0,06$ ;  $0,99 \pm 0,06$  мкА (что больше на 17,5; 17,6; 17,2% соответственно XP BOND 17,7 мг); XENO V 6,6 мг –  $1,15 \pm 0,04$ ;  $1,23 \pm 0,04$ ;  $1,30 \pm 0,05$  мкА (что больше на 38,3; 39,1; 37,0% соответственно XP BOND 17,7 мг).

### Выводы

Таким образом, можно утверждать, что со временем происходит изменение структуры, полученной в результате механического и химического взаимодействия адгезивной системы и твердых тканей зуба (прежде всего гибридного слоя), в сторону уменьшения ее плотности и нарушения целостности. Это, в свою очередь, увеличивает количество электрического тока, проходящего через нее. Качество краевого прилегания композитных пломб к твердым тканям зуба, являющееся основным фактором, определяющим долговечность их функционирования, во многом зависит от объема адгезива, механизма его действия, площади и глубины кариозного поражения дентина.

Анализ клинических результатов и предыдущие исследования показывают, что при восстановлении твердых тканей зубов, утраченных на больших площадях и расположенных близко от пульпарной полости коронковой части зуба, необходимо учитывать влияние дентинной жидкости на качество и долговечность сохранения выполненных реставраций. Использование в этих случаях адгезивных систем в количестве не менее 17,7 мг (одна капля из дозатора), бережное препарирование пораженных тканей зуба, рациональный дизайн сформированной полости, строгое соблюдение рекомендаций производителя по времени использования адгезива позволяют значительно уменьшить риск возникновения неудовлетворительных результатов лечения.

### Список литературы

1. Боровский Е. В., Леонтьев В. К. Биология полости рта. Е. В. Боровский, В. К. Леонтьев. – М.: Мед. Книга; 2001. 300 с.
2. Боровский Е. В. Терапевтическая стоматология М.: МИА; 2009. 345 с.
3. Гильмияров Э. М. Манипуляционные, эстетические свойства, биосовместимость современных адгезивных и пломбировочных материалов. Э. М. Гильмияров, В. М. Радомская, Ф. Н. Гильмиярова, А. В. Бабичев, К. И. Колесова. Российский стоматологический журнал; 2014. № 3. 30–33.
4. Елистратова М. Краевая проницаемость пломб из различных пломбировочных материалов в ранние сроки лечения. М. Елистратова, С. Тармаева. Стоматология; 1998. № 1. 16–18.
5. Леонтьев В. К. Электрометрическая диагностика поражений твердых тканей зубов. В. К. Леонтьев, Г. Г. Иванова, Т. Н. Жарова. Стоматология; 1990. № 5. 19–24.
6. Макеева И. М. Восстановление зубов светоотверждаемыми композитными материалами. / И. М. Макеева, А. И. Николаев. – М.: МЕДпресс-информ; 2011. 293 с.
7. Окушко В. Р. Основы физиологии зуба. В. Р. Окушко. – М.: Newdent; 2008. 344 с.
8. Николаев А. И., Цепов А. М. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие. А. И. Николаев, А. М. Цепов. 3-е изд. – М.: МЕДпресс-информ; 2004. 548 с.
9. Русанов Ф. С. Адгезия как критерий выбора материала для реставрации зубов с дефектами в пришеечной области. Ф. С. Русанов, И. Я. Пюровская, Е. К. Кречина, Г. В. Соцагев. Стоматология. 2015. № 4, Том 94. 29–34.

**Для цитирования:** Ияшвили Л. В., Винниченко Ю. А., Аврамова О. Г. Результаты электрометрической оценки качества краевого прилегания композитного материала к твердым тканям зубов в различных клинических условиях. Медицинский алфавит. 2020;(3):25–28. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-25-28>

**For citation:** Iyashvili L.V., Vinnichenko Yu.A., Avraamova O.G. Results of electrometric assessment of quality of marginal fit of the composite material to hard tissues of teeth in various clinical conditions. Medical alphabet. 2020; (3):25–28 <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-25-28>



# Клиническая эффективность ортопедического лечения дефектов зубных рядов дугowymi протезами с каркасом из полиоксиметилена



В. В. Коннов



М. В. Воробьева



А. С. Ходорич



Р. Н. Мухамедов



Д. А. Доменюк

**В. В. Коннов**, д.м.н., доцент, зав. кафедрой<sup>1</sup>  
**М. Р. Арутюнян**, к.м.н., врач – стоматолог-ортопед<sup>2</sup>  
**М. В. Воробьева**, ассистент кафедры<sup>1</sup>  
**А. С. Ходорич**, ассистент кафедры<sup>1</sup>  
**Р. Н. Мухамедов**, ассистент кафедры<sup>1</sup>  
**Д. А. Доменюк**, д.м.н., доцент<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Кафедра ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского» Минздрава России, г. Саратов

<sup>2</sup>ООО «Стоматологическая клиника „Жемчужина“», г. Саратов

<sup>3</sup>Кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ставрополь

## Clinical efficiency of orthopedic treatment of dental defects by arc prostheses with polyoxymethylene frame

V. V. Konnov, M. R. Arutyunyan, M. V. Vorobieva, A. S. Khodorich, R. N. Mukhamedov, D. A. Domenyuk  
 Saratov State Medical University, Saratov; Dental Clinic 'Zhemchuzhina', Saratov; Stavropol State Medical University, Stavropol; Russia

### Резюме

В настоящее время большое распространение получили технологии изготовления съемных ортопедических конструкций из термопластических материалов. Цель работы: определить клиническую эффективность ортопедического лечения дефектов зубных рядов дугowymi протезами с каркасом из полиоксиметилена с использованием модифицированной конструкции опорных металлокерамических коронок. При помощи клинических методов обследовано 76 пациентов с дефектами зубных рядов, которым было проведено ортопедическое лечение дугowymi протезами с каркасом из металла и полиоксиметилена. В результате исследования доказана клиническая эффективность использования предложенной конструкции металлокерамической коронки под опорно-удерживающий кламмер из полиоксиметилена и способа создания ретенционной зоны у металлокерамической коронки.

Ключевые слова: дуговой протез, полиоксиметилена, дефекты зубных рядов.

### Summary

Currently, manufacturing techniques for removable orthopedic structures made of thermoplastic materials are widely used. Objective. To determine the clinical effectiveness of orthopedic treatment of dentition defects with arch prostheses with a framework made of polyoxymethylene using a modified design of supporting metal-ceramic crowns. Using clinical methods, 76 patients with defects in the dentition were examined, who underwent orthopedic treatment with arch prostheses with a frame made of metal and polyoxymethylene. As a result of the study, the clinical efficacy of using the proposed design of a metal-ceramic crown for a support-retaining clasp made of polyoxymethylene and a method for creating a retention zone in a ceramic-metal crown is proved.

Key words: arc prosthesis, polyoxymethylene, dentition defects.

Оптимальное восстановление утраченных функций зубочелюстной системы, в том числе съемными пластинчатыми протезами, с созданием новых и усовершенствованием уже имеющихся конструктивных материалов, является одной из актуальных задач ортопедической стоматологии [7, 9, 18, 30, 43, 46]. Дефекты зубных рядов являются одной из широко распространенных патологий в клинике ортопедической стоматологии. Врачи – стоматологи-ортопеды встречаются с данной патологией и занимаются ее лечением в повседневной клинической практике. При отсутствии своевременного лечения дефекты зубных рядов способствуют развитию морфологических и функциональных нарушений жевательного аппарата и челюстно-лицевой области [3, 15, 22, 35, 41, 44, 50].

Морфологическая и функциональная патологии при дефектах зубных рядов, как правило, в первую очередь проявляются окклюзионными и мышечно-суставными нарушениями: формируются вторичные деформации зубов и зубных рядов, появляются преждевременные окклюзионные контакты зубов, происходит смещение нижней челюсти с формированием дистальной окклюзии, развивается дисфункция височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц [8, 10, 13, 19, 25, 28, 31, 49]. Проблема реабилитации пациентов с данной патологией, несмотря на высокий уровень развития ортопедической стоматологической помощи и постоянное ее совершенствование, по-прежнему

решается вторичные деформации зубов и зубных рядов, появляются преждевременные окклюзионные контакты зубов, происходит смещение нижней челюсти с формированием дистальной окклюзии, развивается дисфункция височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц [8, 10, 13, 19, 25, 28, 31, 49]. Проблема реабилитации пациентов с данной патологией, несмотря на высокий уровень развития ортопедической стоматологической помощи и постоянное ее совершенствование, по-прежнему

сохраняет актуальность [11, 14, 21, 27, 33, 48]. При этом значимость данной проблемы в разы возрастает в условиях присоединившихся осложнений, что затрудняет скорейшую реабилитацию пациентов и требует дополнительных диагностических и лечебных мероприятий [12, 16, 20, 26, 32, 47].

Ортопедическое лечение больных с дефектами зубных рядов занимает ведущее место в клинической практике, однако оно крайне затруднено при заболеваниях слизистой оболочки полости рта вследствие непереносимости материалов, используемых для изготовления базисов съемных протезов. Одной из причин этого явления является увеличение числа пациентов, имеющих непереносимость лекарственных препаратов или отмечающих в анамнезе аллергические заболевания. Из-за недостаточной информативности, отсутствия четких рекомендаций и практических навыков стоматолога избегают больных с отягощенным аллергологическим анамнезом [2, 17, 34, 38, 45].

Доказана необходимость дифференцированного подхода к выбору конструкционного материала для изготовления съемного зубного протеза с учетом индивидуальных особенностей стоматологического и соматического статусов и микроэкологии полости рта больного. Это обусловлено опасностью негативного воздействия конструкционных материалов на слизистую оболочку протезного поля и организм пациента в целом. Поэтому выбор конструкционного материала осуществляют исходя не только из его физико-химических характеристик, но и из биологического воздействия на окружающие ткани полости рта [4, 23].

Пластмассы, применяемые в стоматологии для ортопедического лечения, являются высокополимерными органическими соединениями. Они не имеют белковой природы и поэтому сами по себе не могут вызвать аллергию. Мономер эфир метакриловой кислоты является низкомолекулярным соединением, то есть это потенциальный гаптен, который, соединяясь с белками тканей организма, превращается в антиген. Его прямое токсическое действие на клетки слизистой рта, включая тучные клетки и базофилы, ведет к неспецифическому высвобождению гистамина, который способен моду-

лировать аллергический ответ на воздействие причинно-значимыми аллергенами, тем самым вызывая явления аллергического контактного дерматита. Установлено, что мономер снижает титр лизоцима в слюне. Остаточный мономер, вымываемый из протезов, даже в незначительных количествах влияет на функциональное состояние нейтрофилов полости рта и подавляет их активность. По мнению специалистов, мономер является протоплазматическим ядом, он чрезвычайно активен при контакте с тканями и способен оказывать раздражающее и токсическое действие на весь организм [1, 5, 24, 40].

Существенными недостатками протезов из акриловых пластмасс являются микропористость базисов, которая неизбежно возникает по технологическим причинам из-за усадки, происходящей в процессе полимеризации, а также малая прочность акриловых пластмасс к переменным нагрузкам при акте жевания. Тем не менее акриловые пластмассы во многих клиниках до сих пор часто являются единственным материалом для изготовления базисов съемных протезов, так как они недороги, имеют простую технологию изготовления, не требуют дорогостоящего оборудования [6, 36, 42].

В последнее время на отечественном стоматологическом рынке появились новые технологии изготовления съемных ортопедических конструкций из термопластических материалов. Термопласты, в отличие от акриловых пластмасс, имеют следующие преимущества: улучшенные эстетические свойства; отсутствие токсико-аллергического действия; необходимую эластичность, точное прилегание, хорошую фиксацию к опорным зубам; протезы не содержат микропор и практически не вызывают нарушение гомеостатического равновесия в полости рта; по показателям механической прочности к переменным нагрузкам в полости рта они во много раз прочнее протезов из акриловых пластмасс. Таким образом, благодаря улучшенным физико-химическим характеристикам термопласты расширяют возможности врача при лечении пациентов с частичным отсутствием зубов, бруксизмом, заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава, могут применяться при изготовлении окклюзионных шин,

спортивных капш, имедиат-протезов, а также в комплексном лечении заболеваний пародонта [29, 37].

Необходимо отметить, что вопросы эффективности применения термопластических материалов в качестве альтернативы металлическим дуговым протезам, особенностей их фиксации на опорных зубах при выборе опорно-удерживающих кламмеров, влияния подобных конструкций на подлежащие ткани, характера и выраженности осложнений полностью не освещены, что и обуславливает актуальность данного исследования.

**Цель исследования:** определить клиническую эффективность ортопедического лечения дефектов зубных рядов дуговыми протезами с каркасом из полиоксиметилена с использованием модифицированной конструкции опорных металлокерамических коронок.

#### **Материалы и методы исследования**

Нами было обследовано 76 пациентов с дефектами зубных рядов в возрасте от 40 до 80 лет. Всем пациентам были изготовлены различные виды дуговых протезов с опорно-удерживающими кламмерами и покрытием опорных зубов металлокерамическими коронками.

Все пациенты, в зависимости от вида предложенных конструкций, были разделены на три группы. Пациентам первой группы изготавливали традиционные дуговые протезы с литым металлическим каркасом, а опорные зубы покрывали металлокерамическими коронками. Пациентам второй группы были изготовлены дуговые протезы с каркасом из полиоксиметилена Acetal и акриловым базисом, при этом опорные зубы также покрывали металлокерамическими коронками. Пациентам третьей группы были изготовлены аналогичные конструкции дуговых протезов с каркасом из полиоксиметилена Acetal, но опорные зубы были покрыты металлокерамическими коронками, изготовленными по предложенной нами методике с увеличенной ретенционной зоной в области шейки зуба, форма которой соответствовала параметрам плеча опорно-удерживающего кламмера из полиоксиметилена (патент РФ на полезную модель № 146094 и удостоверение СГМУ № 2948 на рационализаторское предложение) [39] (см. рис.).



а



б



в

Рисунок. Фотографии изготовленных зубных протезов в полости рта у пациентов первой (а), второй (б) и третьей (в) групп.

Клиническое обследование пациентов проводили до протезирования, в день наложения конструкций, через 3 и 6 месяцев, 1 и 2 года после ортопедического лечения. Анализировали количество полomoк конструкций, качество фиксации, жевания, эстетики, удобство пользования, потребность в перебаривке. Степень атрофии беззубого участка протезного ложа определяли по способу М. И. Садыкова с соавт. Результаты исследования вносили в индивидуальные карты обследования и компьютерную базу данных для получения сравнительной оценки и подведения итоговых результатов лечения. Результаты исследования были статистически обработаны методами вариационной статистики с использованием программ Microsoft Excel 2013, пакета прикладных программ Statistica 12.0 и включали определение показателей средней, ее среднеквадратичного отклонения и ошибки репрезентативности. Далее согласно закономерностям для

медико-биологических исследований (объем выборок, характер распределения, непараметрические критерии, достоверность различий 95% и др.) была проведена оценка достоверности различий выборок по критерию Стьюдента (t) и соответствующему ему показателю достоверности ( $p \leq 0,05$ ).

### Результаты исследования

Результаты выявления взаимосвязи клинических особенностей жевательного аппарата пациентов, возраста, пола и характера их распределения, в зависимости от вида используемых конструкций, представлены в табл. 1 в порядке убывания коэффициента V Крамера.

Из данных табл. 1 следует, что статистически значимая связь отсутствовала между признаком «вид используемых конструкций» и такими признаками, как возраст и пол, поскольку по данным признакам во всех трех исследуемых группах отмечался схожий характер распределения пациентов. Анализ

распределения пациентов по возрасту свидетельствовал о том, что во всех подгруппах преобладали пациенты менее возрастной категории – это группы 41–50 и 51–60 лет. А при анализе распределения пациентов по полу во всех трех группах отмечалось значительное преобладание представителей женского пола. Статистически значимая связь была выявлена при распределении пациентов в зависимости от вида дефектов зубных рядов и их локализации.

В ходе наблюдения через 3 месяца после наложения протезов и их использования у пациентов первой группы (ДП + МК) жалоб не отмечалось. При осмотре пациентов второй группы (ДППо + МК) у 3 (12,0%) человек были выявлены участки травматического повреждения слизистой оболочки щеки напротив выступающего плеча кламмера в виде очага гиперемии и у 2 (8,0%) человек – жалобы на дискомфорт и качество эстетики в связи с большой толщиной плеча кламмера. Была проведена

Таблица 1  
Клиническая характеристика пациентов исследуемых групп

Клинические признаки	Группа			Уровень значимости, p	Коэффициент V Крамера	Критерий $\chi^2$
	1-я ДП + МК, % (n = 24)	2-я ДППо + МК, % (n = 25)	3-я ДППо + МКп, % (n = 27)			
<b>Локализация дефектов зубного ряда</b>						
Верхняя челюсть	50	24	25,93	< 0,0001	0,2479	37,3698
Нижняя челюсть	50	76	74,07			
<b>Вид дефекта зубного ряда</b>						
Комбинированный	41,67	36	29,63	0,0406	0,0906	9,9902
Концевой	37,50	36	37,04			
Включенный	20,83	28	33,33			
<b>Возрастная группа</b>						
41–50 лет	37,50	44	48,15	0,0922	0,0810	7,9827
51–60 лет	54,17	52	44,44			
61–70 лет	8,33	4	7,41			
71–80 лет	0	0	0			
<b>Пол</b>						
Мужской	37,50	32	37,04	0,4432	0,0517	1,6275
Женский	62,50	68	62,96			

Примечание: ДП + МК – дуговой протез на основе металлического каркаса с опорно-удерживающими кламмерами в сочетании с традиционными металлокерамическими коронками на опорных зубах; ДППо + МК – дуговой протез на основе каркаса из полиоксиметилена с опорно-удерживающими кламмерами в сочетании с традиционными металлокерамическими коронками на опорных зубах; ДППо + МКп – дуговой протез на основе каркаса из полиоксиметилена с опорно-удерживающими кламмерами в сочетании с предложенной автором металлокерамической коронкой с увеличенной ретенционной зоной в области шейки зуба.

**Таблица 2**  
**Связь PI с признаками, характеризующими качество ортопедического лечения (%)**

Признаки	Интерпретация PI				Уровень значимости, p	Коэффициент V Крамера	Критерий $\chi^2$
	Нет	Легкая степень	Средняя степень	Тяжелая степень			
<b>Поломка протеза</b>							
Нет	100	75	–	0	< 0,0001	0,7000	74,4698
Трещина	0	0	0	0			
Перелом базиса	0	0	0	100			
Перелом кламмера	0	25	100	0			
Выпадены искусственных зубов	0	0	0	0			
<b>Жалобы на фиксацию</b>							
Нет	92,31	0	0	0	< 0,0001	0,6445	63,1385
При разговоре	0	0	0	0			
При жевании	7,69	100	100	0			
При сжатии	0	0	0	0			
<b>Качество жевания</b>							
Отлично	54,55	0	0	0	< 0,0001	0,6286	120,1086
Хорошо	41,96	12,5	0	0			
Удовлетворительно	3,5	62,5	0	0			
Плохо	0	25	100	0			
<b>Оценка удобства</b>							
Удобно	90,21	0	0	0	< 0,0001	0,5941	53,6552
Не удобно	9,79	100	100	0			
<b>Потребность в перебазировке</b>							
Нет	91,61	12,5	0	0	< 0,0001	0,5628	48,1370
Есть	8,39	87,5	100	0			
<b>Качество фиксации</b>							
Отлично	51,75	0	0	0	< 0,0001	0,5073	78,2209
Хорошо	45,45	25	0	0			
Удовлетворительно	2,8	62,5	100	0			
Плохо	0	12,5	0	0			
<b>Качество эстетики</b>							
Отлично	51,05	0	0	0	< 0,0001	0,4198	53,5677
Хорошо	45,45	37,5	0	0			
Удовлетворительно	3,5	62,5	100	0			
Плохо	0	0	0	0			
<b>Вид конструкции</b>							
ДП + МК	29,37	62,5	100	0	0,0951	0,1613	7,9046
ДППо + МК	32,87	37,5	0	0			
ДППо + МКп	37,76	0	0	0			

коррекция плеча полиоксиметиленового кламмера. Пациенты третьей группы (ДППо + МКп) жалоб не предъявляли.

Через 6 месяцев после наложения протезов у пациентов первой группы (ДП + МК) у 1 (4,2%) человека отмечалась ретракция десневого края в области опорных зубов и у 3 (12,5%) человек наблюдалось неточное прилегание седловидной части протеза к подлежащим тканям протезного ложа. При осмотре пациентов второй группы (ДППо + МК) у 4 (16,0%) человек были выявлены участки травматического повреждения слизистой оболочки щеки в виде очага гиперемии и у 3 (12,0%) человек – жалобы на дискомфорт и качество эстетики в связи с большой толщиной плеча кламмера. Была проведена коррекция плеча

кламмера. В свою очередь, пациенты третьей группы (ДППо + МКп) благополучно пользовались протезами.

Через год после окончания ортопедического лечения при осмотре в первой группе пациентов (ДП + МК) у 3 (12,5%) человек были выявлены воспалительные изменения слизистой оболочки десны в области опорных зубов, гипертрофия десневого сосочка, кровоточивость при надавливании, на внутриротовой контактной рентгенограмме определялась резорбция костной ткани на 1/4 длины корня зуба ( $1,2 \pm 0,03$  – легкая степень пародонтита, на основании PI), а также у 2 (8,3%) человек отмечалось неточное прилегание седловидной части протеза к тканям протезного ложа.

При осмотре пациентов второй группы (ДППо + МК) у 2 (8,0%) че-

ловек были выявлены участки травматического повреждения слизистой оболочки щеки и у 1 (4,0%) человека – жалобы на дискомфорт в связи с большой толщиной плеча кламмера (была проведена коррекция плеча кламмера). У 3 (12,0%) человек наблюдалось несоответствие микрорельефа базиса протеза рельефу тканей протезного ложа.

В третьей группе пациентов (ДППо + МКп) у 3 (11,1%) человек отмечалось несоответствие базиса протеза тканям протезного ложа.

Через 2 года после протезирования при осмотре пациентов первой группы (ДП + МК) у 3 (12,5%) человек отмечались воспалительные изменения десневого края в области опорных зубов, при этом у 2 человек на внутриротовой контактной рентгенограмме определя-

лась резорбция костной ткани на 1/4 длины корня зуба, а у 1 человека – до 1/2 длины корня зуба ( $1,9 \pm 0,4$  – средняя степень пародонтита, на основании PI) и у 4 (16,7%) человек было выявлено несоответствие базиса протеза тканям протезного ложа. Помимо этого, у 2 (8,3%) человек произошел перелом базиса протеза.

При осмотре пациентов второй группы (ДППо + МК) у 3 (12,0%) человек наблюдались воспалительные изменения десневого края в области опорных зубов, на внутривитовой контактной рентгенограмме определялась резорбция костной ткани на 1/4 длины корня зуба ( $1,4 \pm 0,02$  – легкая степень пародонтита, на основании PI), у 3 (12,0%) человек произошел отлом плеча полиоксиметиленового кламмера и у 5 (20,0%) человек отмечалось неточное прилегание седловидной части протеза к тканям протезного ложа.

При осмотре третьей группы (ДППо + МКп) у 3 (11,1%) человек было выявлено неточное прилегание базиса протеза к тканям протезного ложа, то есть потребность в коррекции базисов протезов не возросла, а осталась прежней. Сравнение средних показателей пародонтального индекса PI выявило статистическую значимость различия (для критерия Краскела-Уоллиса  $p = 0,0463$ , для медианного критерия  $p = 0,0253$ ).

Для выявления характера прогрессирования функциональной перегрузки пародонта опорных зубов в процессе пользования съемными протезами мы проводили анализ таблиц сопряженности признака «интерпретация пародонтального индекса PI» с остальными признаками, характеризующими качество проведенного ортопедического лечения. Анализ проводили на основании данных исследования всех пациентов за весь период наблюдения.

Для наглядности полученные результаты представлены в табл. 2 по убыванию коэффициента V Крамера.

Из данных табл. 2 следует, что отсутствовала статистически значимая связь между видом используемой конструкции и наличием изменений тканей пародонта в области опорных зубов, что, в свою очередь, можно объяснить небольшим объемом выборки. Очевидно, что у пациентов третьей группы (ДППо + МКп) за весь период

наблюдения не отмечалось изменений в тканях пародонта в области опорных зубов, что свидетельствовало о более благоприятных условиях распределения жевательной нагрузки. Кроме того, функциональная перегрузка пародонта опорных зубов, независимо от вида используемых конструкций, способствовала ухудшению субъективной оценки пациентами качества протезирования и увеличению числа осложнений.

Таким образом, анализ полученных субъективных и объективных данных исследования пациентов показал, что у пациентов третьей группы (ДППо + МКп) отмечались лучшие эстетические свойства протезов и комфорт их эксплуатации. За 2 года клинических наблюдений в первой группе (ДП + МК) у 12,5% пациентов были выявлены воспалительные изменения тканей пародонта в области опорных зубов в результате их функциональной перегрузки, а также в 8,3% случаев отмечались поломки протезов. Во второй группе (ДППо + МК) у 6% пациентов наблюдались изменения тканей пародонта в области опорных зубов, а также в результате выступающего плеча полиоксиметиленового кламмера у 12% пациентов были выявлены воспалительные изменения слизистой оболочки щеки в виде очага гиперемии, и 10% пациентов предъявляли жалобы на качество эстетики. Помимо этого, в 12% случаев наблюдались поломки протезов. В свою очередь, у пациентов третьей группы (ДППо + МКп) за 2 года наблюдений не было выявлено изменений тканей пародонта и поломок протезов. Также заметим, что за весь период наблюдения потребность в перебазировке базисов протезов в первой группе (ДП + МК) пациентов наблюдалась в 12,5% случаев, во второй группе (ДППо + МК) – в 10,7% случаев, а в третьей группе (ДППо + МКп) – в 7,4% случаев.

### Обсуждение

Анализ результатов клинической оценки проведенного ортопедического лечения пациентов показал, что у пациентов первой и второй групп в процессе использования конструкций были выявлены признаки, свидетельствующие о функциональной перегрузке пародонта опорных зубов и дискомфорте в процессе эксплуатации.

В первой группе пациентов за 2 года использования конструкций в 12,5% случаев наблюдались воспалительные изменения тканей пародонта и в 4,2% случаев – ретракция десневого края. Во второй группе в 6% случаев определялись воспалительные изменения тканей пародонта и в 12% случаев – травмирование слизистой оболочки щеки или губы напротив плеча полиоксиметиленового кламмера. В свою очередь, у пациентов третьей группы соответствующих изменений не отмечалось.

Также было установлено, что функциональная перегрузка пародонта опорных зубов способствовала ухудшению субъективной оценки качества протезирования и увеличению числа осложнений (потребность в перебазировке, поломка протезов). В первой группе за 2 года величина перебазирок составила 12,5%, а поломок – 8,3%. Во второй группе число перебазирок составило 10,7%, а поломок – 12,0%. В третьей группе количество перебазирок составило 7,4%, при этом поломок протезов не наблюдалось. Помимо этого, было отмечено, что в первой группе пациентов потребность в перебазировке базисов впервые появилась через 6 месяцев использования протезов и постепенно возросла к 2 годам эксплуатации, а во второй и третьей группах – через год. При этом во второй группе к 2 годам потребность в перебазировке базисов возросла, а в третьей группе осталась прежней.

### Заключение

Таким образом, анализ клинической эффективности ортопедического лечения дефектов зубных рядов дугowymi протезами с каркасом из полиоксиметилена с использованием модифицированной конструкции опорных металлокерамических коронок показал, что предложенная конструкция металлокерамической коронки (патент РФ на полезную модель № 146094) и способ создания ретенционной зоны для расположения плеча опорно-удерживающего кламмера из полиоксиметилена (рационализаторское предложение № 2948) позволили у пациентов третьей группы достичь лучшего качества эстетики и комфорта эксплуатации протезов,

а также уменьшить потребность в реконструкции базисов до 7,41 %, что на 5,18 и 3,26% меньше, чем в первой и второй группах соответственно.

#### Список литературы

1. Бабахин А.А., Воложин А.И., Башир А.О. Гистамин-высвобождающая активность акриловых пластмасс // *Стоматология*. – 2003. – № 6. – С. 8–12.
2. Базиков, И.А. Сравнительная оценка микробной обсемененности базисных материалов для ортодонтических аппаратов у детей и подростков / И.А. Базиков, В.А. Зеленский, К.Г. Караков [и др.] // *Стоматология детского возраста и профилактика*. – 2012. – Т. 11. – № 3 (42). – С. 48–51.
3. Бизяев А.А., Гоге Л.А., Коннов В.В. Протезирование пациентов с отсутствием передних зубов верхней челюсти с учетом угла наклона небного свода // *Российский стоматологический журнал*. – 2008. – № 1. – С. 24–25.
4. Гаража С.Н. Влияние микроструктуры дентальных реставраций на эффективность их клинического применения / С.Н. Гаража, Е.Н. Иванчева, Е.Н. Гришчилова [и др.] // *Кубанский научный медицинский вестник*. – 2009. – № 5 (110). – С. 27–32.
5. Гаража С.Н. Исследование свойств поверхности стоматологических облицовочных материалов на основе акриловых пластмасс / С.Н. Гаража, Д.А. Доменюк, В.П. Рогатнев // *Российский стоматологический журнал*. – 2010. – № 3. – С. 4–8.
6. Гаража С.Н. Микроструктурные особенности базисных пластмасс для съемных зубных протезов / С.Н. Гаража, Е.Н. Иванчева, Д.А. Доменюк // *Российский стоматологический журнал*. – 2010. – № 6. – С. 6–10.
7. Давыдов Б.Н. Математическое моделирование формы и размеров зубных дуг для выбора тактики и объема ортодонтического лечения у пациентов с аномалиями зубочелюстной системы / Б.Н. Давыдов, Д.А. Доменюк, С.В. Дмитриенко [и др.] // *Медицинский алфавит*. – 2018. – Том 2 (Стоматология). № 8 (345). – С. 7–13.
8. Давыдов Б.Н. Морфометрическая характеристика и корреляционные взаимосвязи костных структур височно-нижнечелюстного сустава в расширенном представлении об индивидуально-типологической изменчивости / Б.Н. Давыдов, В.В. Коннов, Ф.В. Самедов [и др.] // *Медицинский алфавит. Серия «Стоматология»*. – 2019. – Т. 3. – № 23 (398). – С. 44–50.
9. Давыдов Б.Н. Персонализированный подход в морфологической оценке кранио- и гнатометрических соотношений у людей с физиологическим прикусом постоянных зубов / Б.Н. Давыдов, Д.А. Доменюк, С.В. Дмитриенко [и др.] // *Медицинский алфавит. Серия «Стоматология»*. – 2018. – Т. 3. – № 24 (361). – С. 18–25.
10. Давыдов Б.Н. Сравнительная оценка популяционных биометрических методов диагностики зубочелюстных аномалий у людей с различными гнатическими, дентальными типами лица и зубных дуг / Б.Н. Давыдов, Д.А. Доменюк, С.В. Дмитриенко [и др.] // *Медицинский алфавит*. – 2018. – Том 1 (Стоматология). № 2 (339). – С. 29–37.
11. Давыдов Б.Н. Современные концепции в подходах к определению индивидуальной позиции медиальных резцов у людей с физиологическими видами прикуса / Б.Н. Давыдов, Ф.В. Самедов, И.В. Иванюта [и др.] // *Медицинский алфавит. Серия «Стоматология»*. – 2019. – Т. 4. – № 34 (409). – С. 16–22.
12. 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.
13. Дмитриенко С.В. Диагностическая ценность одонтометрических данных в изучении типологических особенностей зубных дуг (Часть II) / С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменюк, Б.Н. Давыдов [и др.] // *Институт стоматологии*. – 2019. – № 3 (84). – С. 46–49.
14. Дмитриенко С.В. Диагностическая ценность одонтометрических данных в изучении типологических особенностей зубных дуг (Часть III) / С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменюк, Б.Н. Давыдов [и др.] // *Институт стоматологии*. – 2019. – № 4 (85). – С. 84–86.
15. Дмитриенко С.В. Совершенствование алгоритмов визуализации структур челюстно-лицевой области при использовании современных методов лучевой диагностики (Часть II) / С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменюк, Б.Н. Давыдов [и др.] // *Институт стоматологии*. – 2019. – № 3 (84). – С. 56–59.
16. Дмитриенко С.В. Совершенствование алгоритмов визуализации структур челюстно-лицевой области при использовании современных методов лучевой диа-

- гностики (Часть III) / С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменюк, Б.Н. Давыдов [и др.] // *Институт стоматологии*. – 2019. – № 4 (85). – С. 59–61.
17. Дмитриенко С.В. Морфометрический анализ взаимоотношений базовых размеров зубных дуг с учетом индивидуальных гнатических типов / С.В. Дмитриенко, Б.Н. Давыдов, Д.А. Доменюк [и др.] // *Медицинский алфавит*. – 2019. – Том 1 (Стоматология). № 5 (380). – С. 37–44.
18. Доменюк Д.А. Результаты комплексной оценки функционального состояния зубочелюстной системы у пациентов с физиологической окклюзией зубных рядов (Часть II) / Д.А. Доменюк, Б.Н. Давыдов, С.В. Дмитриенко [и др.] // *Институт стоматологии*. – 2017. – № 4 (77). – С. 78–82.
19. Доменюк Д.А. Результаты комплексной оценки функционального состояния зубочелюстной системы у пациентов с физиологической окклюзией зубных рядов (Часть III) / Д.А. Доменюк, Б.Н. Давыдов, С.В. Дмитриенко [и др.] // *Институт стоматологии*. – 2018. – № 1 (78). – С. 50–53.
20. Изменчивость кефалометрических параметров мужчин с ортогнатическим и прямым прикусом / С.Н. Шелудько, Л.В. Музурова, В.В. Коннов, М.В. Михеева // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2014. – Т. 10, № 1. – С. 52–55.
21. Изменения функционального состояния жевательных мышц при лечении пациентов с дистальной окклюзией по данным электромиографии / А.В. Лепилин, В.В. Коннов, М.А. Листопадов, А.Р. Арушанян // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2010. – Т. 6, № 3. – С. 671–674.
22. Клинические проявления патологии височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц у пациентов с нарушениями окклюзии зубов и зубных рядов / А.В. Лепилин, В.В. Коннов, Е.А. Багарян, А.Р. Арушанян // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2010. – Т. 6, № 2. – С. 405–410.
23. Клинические аспекты применения бюгельных протезов с каркасом из металла и полиакрилатметилена / В.В. Коннов, М.Р. Арушанян // *Современные проблемы науки и образования*. – 2015. – № 5; URL: science-education.ru/article/view?id=22123.
24. Клинико-функциональная оценка применения частичных съемных пластиночных протезов на основе полиакрилатметилена с удерживающими кламперами и базисом из акриловой пластмассы / В.В. Коннов, М.Р. Арушанян // *Современные проблемы науки и образования*. – 2015. – № 2-1; URL: science-education.ru/article/view?id=17383.
25. Коннов В.В. Морфология височно-нижнечелюстного сустава при физиологической окклюзии и дистальной окклюзии, осложненной дефектами зубных рядов (Часть I) / В.В. Коннов, Б.Н. Давыдов, Э.Г. Ведешина [и др.] // *Институт стоматологии*. – 2017. – № 1 (74). – С. 92–94.
26. Коннов В.В. Морфология височно-нижнечелюстного сустава при физиологической окклюзии и дистальной окклюзии, осложненной дефектами зубных рядов (Часть II) / В.В. Коннов, Б.Н. Давыдов, Э.Г. Ведешина [и др.] // *Институт стоматологии*. – 2017. – № 2 (75). – С. 66–69.
27. Коннов В.В. Оптимизация тактики лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов по результатам функциональных и клинко-рентгенологических исследований височно-нижнечелюстного сустава / В.В. Коннов, И.В. Иванюта, О.О. Иванюта [и др.] // *Медицинский алфавит. Серия «Стоматология»*. – 2019. – Т. 3. – № 23 (398). – С. 58–63.
28. Коннов В.В. Применение электромиографии для диагностики и контроля эффективности лечения пациентов с дефектами зубных рядов / В.В. Коннов, Е.Н. Пичугина, В.М. Авансан [и др.] // *Медицинский алфавит. Серия «Стоматология»*. – 2019. – Т. 4. – № 34 (409). – С. 23–27.
29. Лебедево И.Ю., Арушанян С.Д., Ряховский А.Н. Ортопедическая стоматология: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 824 с.
30. Лепилин А.В. Диагностические возможности конусо-лучевой компьютерной томографии при проведении краниоморфологических и краниометрических исследований в оценке индивидуальной анатомической изменчивости (Часть I) / А.В. Лепилин, Б.Н. Давыдов, С.В. Дмитриенко [и др.] // *Институт стоматологии*. – 2018. – № 4 (81). – С. 52–55.
31. Лепилин А.В. Диагностические возможности конусо-лучевой компьютерной томографии при проведении краниоморфологических и краниометрических исследований в оценке индивидуальной анатомической изменчивости (Часть II) / А.В. Лепилин, Б.Н. Давыдов, С.В. Дмитриенко [и др.] // *Институт стоматологии*. – 2019. – № 1 (82). – С. 72–76.
32. Лепилин А.В. Диагностические возможности конусо-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.
33. Листопадов М.А., Лепилин А.В., Коннов В.В. Использование томографии для диагностики анатомо-топографических изменений височно-нижнечелюстных суставов при дистальной окклюзии // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2011. – Т. 7, № 1. – С. 307–308.
34. Методы обследования пациентов с патологией височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц / А.В. Лепилин, В.В. Коннов, Е.А. Багарян, Н.А. Батуцов // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2011. – Т. 7, № 4. – С. 914–918.
35. Методы ортопедического лечения дефектов зубных рядов (обзор) / В.В. Коннов, М.Р. Арушанян // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2016. – Т. 12, № 3. – С. 399–403.
36. Сравнительный анализ клинической и функциональной адаптации к частичным съемным протезам на основе нейлона и акриловой пластмассы / В.В. Коннов, М.Р. Арушанян // *Современные проблемы науки и образования*. – 2015. – № 3; URL: science-education.ru/article/view?id=17324.
37. Огородников М.Ю. Улучшение свойств базисных материалов, использующихся в ортопедической стоматологии: этапы развития, совершенствования и перспективные направления // *Стоматология*. – 2004. – № 6. – С. 69–73.
38. Оценка функционального статуса пациентов с включенными дефектами верхнего зубного ряда / М.В. Афанасов, А.А. Бизяев, В.В. Коннов, А.Ю. Перунов, С.А. Кречетов // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2013. – Т. 9, № 3. – С. 364–366.
39. Патент на полезную модель 146094 Российская Федерация, МПК А61С5/08. Металлокерамическая коронка под опорно-удерживающий клампер из полиакрилатметилена / Коннов В.В., Арушанян М.Р., Разаков Д.Х., Коннов С.В. – № 2014123867/14, заявл. 10.06.2014., опубл. 27.09.2014., Бюл. № 27. – 2 с.
40. Цитогенетические эффекты ортопедических конструкций / Полухина Н.В., Дурнова Н.А., Коннов В.В., Сальникова В.Н., Сальникова С.Н., Шереметьева А.С. // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2012. – Т. 8, № 2. – С. 300–303.
41. Шкарин В.В. Планирование лечения у пациентов ортодонтического профиля с учетом топографии ключевых зубов / В.В. Шкарин, С.В. Дмитриенко, А.В. Лепилин [и др.] // *Медицинский алфавит*. – 2019. – Том 2 (Стоматология). № 11 (386). – С. 5–10.
42. Alt A., Bates I.F., Reynolds A.I. The burning mouth sensation related to the wearing of acrylic dentures: an investigation // *Brit. Dent. J.* – 1986. – Vol. 161, № 12. – P. 444–447.
43. Dmitrienko T.D., Domyuk D.A., Porfyriadi M.P., Arutyunova A.G., Kondratyuk A.A., Subbotin R.S. Connection between clinical and radiological for of medial incisor at physiological occlusion // *Archiv EuroMedica*. – 2019. – Т. 9. – № 1. – P. 29–37.
44. Dmitrienko S.V., Fomin I.V., Domyuk D.A., Kondratyuk A.A., Subbotin R.S. Enhancement of research method for spatial location of temporomandibular elements and maxillary and mandibular medial incisors // *Archiv EuroMedica*. – 2019. – Т. 9. – № 1. – P. 38–44.
45. Konnov V.V., Vedyeva A.P., Razakov D. Kh., Pichugina E.N., Matysina T.V., Salnikova S.N., Vorobieva M.V., Mukhamedov R.N., Matysina I.V. Morphofunctional changes in temporomandibular joint correlating with its morphological variations in patients with dentition defects complicated by distal occlusion // *Archiv EuroMedica*. – 2019. – Т. 9. – № 1. – P. 52–58.
46. Konnov S.V., Bizyaev A.A., Konnov V.V., Pichugina E.N., Salnikova S.N., Khodorich A.S., Mikhailova V.A. Radiological specifics of temporomandibular joint structure in case of dentition issues complicated with distal occlusion // *Archiv EuroMedica*. – 2018. – Т. 8. – № 1. – P. 39–40.
47. Konnov S.V., Pichugina E.N., Konnov V.V., Bizyaev A.A., Salnikova S.N., Arushanyan A.R., Mikhailova V.A. Clinical image of temporomandibular joint dysfunction in patients with dentition defects complicated with displaced mandible // *Archiv EuroMedica*. – 2018. – Т. 8. – № 1. – P. 42–43.
48. Shkarin V.V., Ivanov S.Yu., Dmitrienko S.V., Domyuk D.A., Lepilin A.V., Domyuk S.D. Morphological specifics of craniofacial complex in people with variants of facial skeleton growth in case of transversal occlusion anomalies // *Archiv EuroMedica*. – 2019. – Т. 9. – № 2. – P. 5–16.
49. Shkarin V.V., Grinin V.M., Khalifin R.A., Dmitrienko S.V., Domyuk D.A. Specific features of transversal and vertical parameters in lower molars crowns at various dental types of arches // *Archiv EuroMedica*. – 2019. – Т. 9. – № 2. – P. 174–181.
50. Shkarin V.V., Grinin V.M., Khalifin R.A., Dmitrienko S.V., Domyuk D.A. Specific features of grinder teeth rotation at physiological occlusion of various gnathic dental arches // *Archiv EuroMedica*. – 2019. – Т. 9. – № 2. – P. 168–173.

**Для цитирования:** Коннов В.В., Арушанян М.Р., Воробьева М.В., Ходорич А.С., Мухамедов Р.Н., Доменюк Д.А. Клиническая эффективность ортопедического лечения дефектов зубных рядов дугвыми протезами с каркасом из полиакрилатметилена. *Медицинский алфавит*. 2020;(3):29–34. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-29-34>

**For citation:** Konnov V.V., Arutyunyan M.R., Vorobieva M.V., Khodorich A.S., Mukhamedov R.N., Domyuk D.A. Clinical efficiency of orthopedic treatment of dental defects by arc prostheses with polyoxymethylene frame. *Medical alphabet*. 2020; (3):29–34 <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-29-34>



# Изменения в тканях пародонта, чувствительности зубов и мукозального иммунитета при использовании зубной пасты с гидроксиапатитом, папаином, термальной грязью, экстрактами элеутерококка и календулы

**А. К. Иорданишвили**, д.м.н., проф., гл. ученый секретарь<sup>1</sup>, проф. кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии<sup>2</sup>

**М. Е. Малышев**, д.м.н., зав. отделением иммунологии<sup>3</sup>, проф. кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии<sup>4</sup>

**А. А. Петров**, врач-стоматолог<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Общественная организация — Международная академия наук экологии, безопасности человека и природы, г. Санкт-Петербург

<sup>2</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Минобороны России, г. Санкт-Петербург

<sup>3</sup>ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе», г. Санкт-Петербург

<sup>4</sup>ФГБВОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург

<sup>5</sup>СПб ГБУЗ «Стоматологическая поликлиника № 29», г. Санкт-Петербург

## *Changes in periodontal tissues, tooth sensitivity and mucosal immunity when using toothpaste with hydroxyapatite, papain, thermal mud, extracts of eleutherococcus and calendula*

A. K. Iordanishvili, M. E. Malyshev, A. A. Petrov

International Academy of Ecology and Life Protection Sciences, Military Medical Academy n.a. S. M. Kirov of the Ministry of Defense of Russia, Saint-Petersburg Research Institute for Emergency Medicine n.a. I. I. Dzhanelidze, Saint Petersburg State University, Dental Clinic No. 29; Saint Petersburg, Russia

### Резюме

Изучена динамика изменений в тканях пародонта, чувствительности зубов, а также состояние мукозального иммунитета при использовании зубной пасты «АСЕПТА® Реминерализация» (АО «Вертекс», г. Санкт-Петербург) у взрослых людей. Показано, что постоянное применение зубной пасты «АСЕПТА® Реминерализация» с гидроксиапатитом, термальной грязью, растительным ферментом папаином, экстрактами элеутерококка и календулы после выполнения профессиональной гигиены полости рта приводит к устранению воспаления в десне и гиперестезии зубов, обеспечивая хорошую индивидуальную гигиену полости рта, нормализацию баланса провоспалительных и противовоспалительных цитокинов со сдвигом в сторону уменьшения концентрации провоспалительных цитокинов, а также повышению синтеза секреторного иммуноглобулина А, что позволяет рекомендовать эту зубную пасту для лиц с воспалительной патологией пародонта и гиперестезией зубов.

Ключевые слова: гингивит, гиперестезия зубов, гигиена полости рта, предметы и средства индивидуальной гигиены полости рта, местный иммунитет.

### Summary

We studied the dynamics of changes in periodontal tissues, tooth sensitivity, as well as the state of mucosal immunity when using the ASEPTA® Remineralization toothbrush (Vertex Co., St. Petersburg, Russia) in adults. It has been shown that the continuous use of ASEPTA® Remineralization toothpaste with hydroxyapatite, thermal mud, the plant enzyme papain, extracts of eleutherococcus and calendula after performing professional oral hygiene eliminates inflammation in the gums and dental hyperesthesia, ensuring good individual oral hygiene, normalization of the balance of pro-inflammatory and anti-inflammatory cytokines with a shift towards a decrease in the concentration of pro-inflammatory cytokines, as well as an increase in the synthesis of secretory immunoglobulin A, which allows us to recommend this toothpaste for people with inflammatory periodontal pathology and dental hyperesthesia.

Key words: gingivitis, dental hyperesthesia, oral hygiene, items and means of individual oral hygiene, local immunity.

### Введение

В настоящее время на российском рынке средств ухода за полостью рта имеется около 2 тысяч различных зубных паст отечественных и зарубежных производителей, причем 80% из них являются фторсодержащими [1]. Безусловно, интерес для врачей-стоматологов представляют сведения об эффективности их применения пациентами для профилактики и устранения воспалительной патологии пародонта и повышенной чувствительности твердых тканей зуба, так как эти заболевания встречаются часто, а для их устранения

требуется не только вмешательство врача-стоматолога, но и надлежащая приверженность пациентов рекомендуемому специалистами уходу за полостью рта [2, 3].

Подавляющее количество зубных паст в составе содержат комплекс активных компонентов, которые способствуют не только поддержанию зубов и полости рта в удовлетворительном гигиеническом состоянии, а также первичной и вторичной профилактике воспалительной патологии пародонта и повышенной чувствительности зубов [4]. К таким зубным

пастам следует отнести сравнительно новую отечественную зубную пасту «АСЕПТА® Реминерализация» (АО «Вертекс», г. Санкт-Петербург), активными компонентами которой являются гидроксиапатит, термальная грязь, растительный фермент папаин и экстракты элеутерококка и календулы. Очевидно, что все вышеперечисленные компоненты должны обеспечивать противовоспалительное, бактерицидное и регенерирующее воздействие на ткани пародонта, а также способствовать реминерализации твердых тканей зубов.

## Цель

Изучить динамику изменений в тканях пародонта, чувствительности зубов, а также состояние мукозального иммунитета при использовании зубной пасты «АСЕПТА® Реминерализация» у взрослых людей.

## Материал и методы

Обследовали 37 мужчин молодого возраста (от 22 до 39 лет), страдающих хроническим катаральным гингивитом (ХКГ) и повышенной чувствительностью твердых тканей зубов (ПЧЗ) которые в дальнейшем были разделены на две группы. Первую основную группу составили 22 человека, которым, кроме стандартной терапии ХКГ в виде профессиональной гигиены полости рта (ПГПР), рекомендовали использовать для индивидуальной гигиены зубную пасту «АСЕПТА® Реминерализация» и мягкую зубную щетку. Контрольную группу (вторая группа) составили 15 человек, применявших зубную пасту с антисептическим средством (хлоргексидин).

Участники исследования не имели медицинских противопоказаний к использованию рекомендуемых им зубной пасты и обязались использовать только ее в стандартном режиме: два раза в день (утром после завтрака и вечером перед сном).

Критериями включения пациентов в клиническое исследование было наличие ХКГ и ПЧЗ, а исключением из исследования – соматическая патология, другая возрастная группа, а также острый и хронический пародонтит (локализованный, генерализованный) и заболевания слизистой оболочки полости рта.

В ходе клинического исследования были изучены гигиеническое состояние полости рта с помощью индекса OYI-S и характер воспалительных изменений в десне с помощью пробы Шиллера-Писарева (1 балл – отрицательная; 2 балла – слабopоложительная; 3 балла – положительная проба). Кроме этого, с помощью индексов распространенности гиперестезии зубов (ИРГЗ) и интенсивности гиперестезии зубов (ИИГЗ) оценивали распространенность и выраженность повышенной чувствительности твердых тканей зубов.

Оценку мукозального иммунитета осуществляли путем исследования ротовой жидкости. Для этого с 9 до 10 часов осуществляли забор слюны, перед которым мужчины полоскали ротовую полость 100 мл теплого физиологического раствора. После этого в течение последующих 10–15 минут они собирали слюну в сухую пробирку в количестве около 7 мл. Содержание в слюне секреторного иммуноглобулина А (sIgA) и провоспалительных (интерлейкина-1 $\beta$  [IL-1 $\beta$ ], интерлейкина-6 [IL-6], интерлейкина-8 [IL-8]), фактора некроза опухоли- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) и противовоспалительных (рецепторного антагониста интерлейкина-1 [RAIL], интерлейкина-4 [IL-4], интерлейкина-10 [IL-10]) цитокинов определяли методом иммуноферментного анализа с использованием наборов фирмы «Вектор Бест» (Россия).

Результаты вторичной профилактики ХГГ и ПЧЗ оценивали спустя 15 и 30 дней от начала наблюдения за молодыми людьми, а динамику мукозального иммунитета – однократно, спустя 30 суток от начала лечения.

Исследование полностью соответствовало этическим стандартам комитета по экспериментам на человеке Хельсинкской декларации (1975) и ее пересмотренного варианта (2000).

Достоверность различий средних величин независимых выборок подвергали оценке при помощи параметрического критерия Стьюдента при нормальном законе распределения и непараметрического критерия Манна-Уитни при отличии от нормального распределения показателей. Проверку на нормальность распределения оценивали при помощи критерия Шапиро-Уилкса. Для статистического сравнения долей с оценкой достоверности различий применяли критерий Пирсона  $\chi^2$  с учетом поправки Мантеля-Хэнзеля на правдоподобие. Во всех процедурах статистического анализа считали достигнутый уровень значимости (p), критический уровень значимости при этом был равным 0,05.

## Результаты исследования и их обсуждение

Анализ исходных показателей стоматологического здоровья у молодых людей обеих групп показал, что они страдали ПЧЗ и у них имелись проблемы с гигиеной полости рта,

а также определялись воспалительные процессы в десне (рис. 1, 2), что также подтвердилось путем измерения у пациентов в слюне воспалительных и иммунорегуляторных цитокинов (табл. 1, 2). До вторичной профилактики у пациентов обеих групп показатели ИРГЗ свидетельствовали о генерализованной форме ПЧЗ при III степени интенсивности течения патологического процесса (рис. 2).

При осмотре пациентов на 15-е сутки отметили, что мужчины обеих групп хорошо соблюдали индивидуальную гигиену полости рта, показатели которой достоверно улучшились в обеих группах ( $p \leq 0,01$ ) и сохранялись на всем протяжении клинического исследования. Также у пациентов обеих групп достоверно снизились цифровые значения, характеризующие пробу Шиллера-Писарева ( $p \leq 0,01$ ), которые через 15 и 30 суток достоверно не различались в исследуемых группах ( $p \geq 0,05$ ), что свидетельствовало о купировании воспалительного процесса в десне у всех молодых людей, принимающих участие в исследовании (рис. 1).

Говоря о динамике устранения ПЧЗ, следует отметить, что у лиц первой (основной) группы этот процесс происходил эффективнее на протяжении всего периода исследования, чем у лиц второй (контрольной) группы ( $p \leq 0,01$ ). Это, очевидно, можно объяснить тем, что зубная паста, которой пользовались пациенты первой группы исследования «АСЕПТА® Реминерализация», содержит гидроксипатит, способствующей минерализации твердых тканей зуба и купированию явлений гиперестезии зубов (рис. 2). Если у пациентов первой группы средние значения показателей ИРГЗ и ИИГЗ на 15-е и 30-е сутки составили соответственно  $8,55 \pm 0,32$ ,  $1,76 \pm 0,22$  и  $3,49 \pm 0,19$ ,  $0,96 \pm 0,02$  у.е., то у лиц второй группы аналогичные показатели составили соответственно  $21,17 \pm 1,62$ ,  $1,97 \pm 0,28$  и  $17,16 \pm 2,19$ ,  $1,44 \pm 0,03$  у.е., что говорит о сохранении основных симптомов ПЧЗ у лиц контрольной группы по завершению клинического исследования.

О купировании воспалительного процесса в тканях пародонта и улучшении гигиенического состояния полости рта косвенно свидетельствуют результаты исследований концентрации провос-

палительных (IL-1 $\beta$ , IL-6, IL-8, TNF- $\alpha$ ) и противовоспалительных (RAIL, IL-4, IL-10) цитокинов в слюне, которые представлены в табл. 1 и 2 соответственно.

Спустя 30 суток после использования зубной пасты «АСЕПТА® Реминерализация» мужчинами первой (основной) группы отмечено достоверное снижение концентрации всех исследованных в ротовой жидкости провоспалительных цитокинов, что подтверждает результаты клинических исследований о противовоспалительной активности данной зубной пасты, тогда как в контрольной группе, несмотря на то что зубная паста содержала хлоргексидин, было достоверно отмечено только снижение концентрации IL-8 ( $p \leq 0,01$ ).

Учитывая, что необходимый баланс в развитии воспаления всегда поддерживается не только за счет растворимых ингибиторов провоспалительных цитокинов, но и с помощью противовоспалительных цитокинов, обеспечивающих усиление репарационных процессов, было исследовано содержание в ротовой жидкости противовоспалительных цитокинов RAIL, IL-4, IL-10, средние цифровые значения которых представлены в табл. 2.

Статистический анализ цифрового материала, полученного при изучении концентрации противовоспалительных цитокинов в ротовой жидкости пациентов обеих групп, позволяет заключить, что не выявлено достоверных различий между первой (основной) и второй (контрольной) группами исследования по содержанию рецепторного антагониста IL-1, а также противовоспалительных цитокинов IL-4 и IL-10. В то же время отмечена нормализация концентраций провоспалительных цитокинов по отношению к противовоспалительным у пациентов первой (основной) группы в отличие от практически не изменившихся значений у лиц второй (контрольной) группы.

Изучение концентрации в ротовой жидкости иммуноглобулина А, как одного из основных биомаркеров местного иммунитета, способствующего уменьшению адсорбции микроорганизмов и других патогенов к эпителию слизистой оболочки полости рта и языка, показало, что его уровень у пациентов обеих групп спустя 30 суток от начала лечения достоверно возрастал (табл. 3),

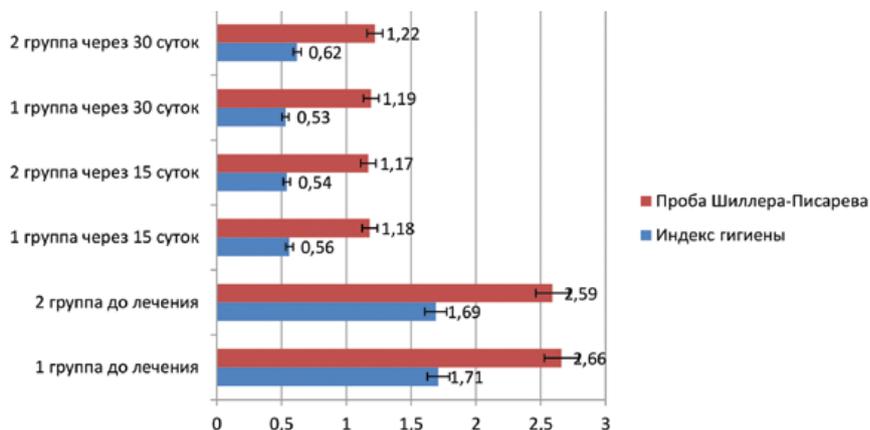


Рисунок 1. Показатели индекса гигиены полости рта и пробы Шиллера-Писарева до и после комплексного лечения пациентов обеих групп (у.е.).

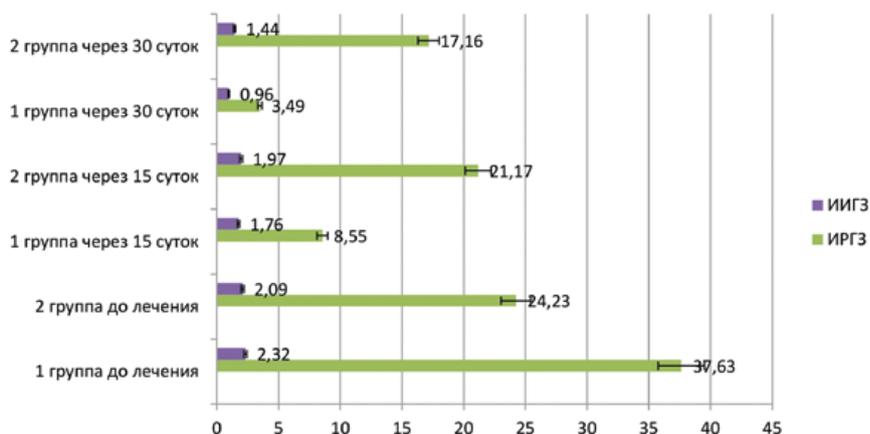


Рисунок 2. Показатели индексов распространенности гиперестезии зубов (ИРГЗ, проценты) и интенсивности гиперестезии зубов (ИИГЗ, у.е.) до и после комплексного лечения пациентов обеих групп.

**Таблица 1**  
Концентрация провоспалительных цитокинов в ротовой жидкости пациентов с хроническим катаральным гингивитом до и после применения зубной пасты «АСЕПТА® Реминерализация»

Группа исследования	IL-1 $\beta$ , пг/мл	IL-6, пг/мл	IL-8, пг/мл	TNF- $\alpha$ , пг/мл
1-я (основная) группа	17,51 $\pm$ 3,77	28,28 $\pm$ 2,68	899 $\pm$ 55	13,29 $\pm$ 2,34
1-я (основная) группа, через 30 суток	13,12 $\pm$ 1,79*#	20,6 $\pm$ 2,89*	721 $\pm$ 47*	8,38 $\pm$ 1,46**
2-я (контрольная) группа	16,92 $\pm$ 3,28	26,52 $\pm$ 2,83	877 $\pm$ 43	13,54 $\pm$ 2,46
2-я (контрольная) группа, через 30 суток	13,12 $\pm$ 2,47	22,74 $\pm$ 3,17	674 $\pm$ 39*	10,89 $\pm$ 2,34

Примечание: \* – достоверно по сравнению с исходным уровнем; # – достоверно по сравнению с контрольной группой.

**Таблица 2**  
Концентрация противовоспалительных цитокинов в ротовой жидкости пациентов с хроническим катаральным гингивитом до и после применения зубной пасты «АСЕПТА® Реминерализация»

Группа исследования	RAIL, пг/мл	IL-4, пг/мл	IL-10, пг/мл
1-я (основная) группа	2,88 $\pm$ 1,21	11,81 $\pm$ 1,27	10,57 $\pm$ 1,45
1-я (основная) группа, через 30 суток	2,21 $\pm$ 1,21	10,22 $\pm$ 1,66	12,38 $\pm$ 1,47
2-я (контрольная) группа	3,19 $\pm$ 1,41	9,89 $\pm$ 2,33	11,43 $\pm$ 1,32
2-я (контрольная) группа, через 30 суток	2,04 $\pm$ 1,13	8,47 $\pm$ 2,54	13,42 $\pm$ 1,65

причем в большей степени у молодых людей первой (основной) группы, использовавших для индивидуальной гигиены полости рта зубную пасту «АСЕПТА® Реминерализация» ( $p < 0,05$ ).

## Заключение

Резюмируя вышеизложенное, можно заключить, что динамика изменений в тканях пародонта, чувствительности зубов, а также состояние мукозального

**Таблица 3**  
**Концентрация секреторного иммуноглобулина А в ротовой жидкости пациентов с пародонтитом и сахарным диабетом второго типа до и после применения зубной пасты «АСЕПТА® Реминерализация»**

Группа исследования	slgA(г/л)
1-я (основная) группа	0,63 ± 0,09
1-я (основная) группа, спустя 30 суток	0,87 ± 0,08*#
2-я (контрольная) группа	0,64 ± 0,11
2-я (контрольная) группа, спустя 30 суток	0,72 ± 0,09*

Примечания: \* – достоверно по сравнению с уровнем до лечения; # – достоверно по сравнению с контрольной группой.

иммунитета при использовании зубной пасты «АСЕПТА® Реминерализация» у взрослых людей, страдающих ХГП и ПЧЗ, эффективна. У лиц, применяющих зубную пасту «АСЕПТА® Реминерализация», на 15-е сутки отмечается отсутствие воспалительных процессов в десне при хорошей гигиене полости рта, а также выраженное снижение чувствительности зубов к различным раздражителям. На 30-е сутки клинического наблюдения за пациентами, использовавшими зубную пасту «АСЕПТА® Реминерализация», стоматологическое здоровье и гигиена полости рта сохра-

нялись на достигнутом хорошем уровне при выраженном снижении гиперестезии зубов. Таким образом, постоянное применение два раза в день зубной пасты «АСЕПТА® Реминерализация» с гидроксиапатитом, термальной грязью, растительными ферментом папаином, экстрактами элеутерококка и календулы после выполнения ПГПР приводит к устранению воспаления в десне и гиперестезии зубов, обеспечивая хорошую индивидуальную гигиену полости рта, нормализацию баланса провоспалительных и противовоспалительных цитокинов со сдвигом в сторону уменьше-

ния концентрации провоспалительных цитокинов (IL-1β, TNF-α, IL-8 и IL-6), а также повышению синтеза секреторного иммуноглобулина А, что приводит к повышению противобактериального местного иммунитета слизистых пациентов. Это позволяет рекомендовать зубную пасту «АСЕПТА® Реминерализация» (АО «Вертекс», г. Санкт-Петербург) у лиц с воспалительной патологией пародонта и гиперестезией зубов.

#### Список литературы

1. Комаров Ф. И., Шевченко Ю. Л., Иорданишвили А. К. Долгожительство: ремарки к патологии зубов и пародонта // *Пародонтология*. – 2017. – № 2. – С. 13–15.
2. Иорданишвили А. К., Музыкин М. И., Васильев С. В. Фторид олова в профилактике и лечении повышенной чувствительности зубов // *Экология и развитие общества*. – 2018. – № 2 (25). – С. 42–45.
3. Мороз П. В., Иорданишвили А. К. Факторы риска возникновения и причины низкой эффективности лечения эндодонтопародонтальных поражений // *Эндодонтия today*. – 2018. – № 1. – С. 35–41.
4. Иорданишвили А. К., Пихур О. Л. Кристаллохимические аспекты в этиопатогенезе повышенной чувствительности // *Экология и развитие общества*. – 2017. – № 4 (23). – С. 39–47.

**Для цитирования:** Иорданишвили А. К., Малышев М. Е., Петров А. А. Изменения в тканях пародонта, чувствительности зубов и мукозального иммунитета при использовании зубной пасты с гидроксиапатитом, папаином, термальной грязью, экстрактами элеутерококка и календулы. *Медицинский алфавит*. 2020; (3):35–38. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-35-38>

**For citation:** Iordaniashvili A. K., Malyshev M. E., Petrov A. A. Changes in periodontal tissues, tooth sensitivity and mucosal immunity when using toothpaste with hydroxyapatite, papain, thermal mud, extracts of eleutherococcus and calendula. *Medical alphabet*. 2020; (3):35–38 <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-35-38>





**СТОМАТОЛОГИЯ**  
Санкт-Петербург



**ДЕНТАЛ-ЭКСПО**  
Санкт-Петербург

**Международные выставки оборудования, инструментов, материалов и услуг для стоматологии**

**27|28|29**  
**ОКТАБРЯ**  
**2020**

Санкт-Петербург  
КВЦ «ЭКСПОФОРУМ»




Организаторы:  
Компания MVK  
Офис в Санкт-Петербурге

**MVK** Международная  
Выставочная  
Компания

+7 (812) 380 60 00  
dentalexpo@mvk.ru

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

**Место встречи прогрессивных стоматологов**

■ Забронируйте стенд:  
[dentalexpo-spb.ru](http://dentalexpo-spb.ru)  
[dental-expo.com/spb](http://dental-expo.com/spb)

**#dentalexpospb** 12+



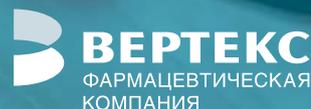
# АСЕПТА®

## На защите ваших дёсен



Реклама.

### АСЕПТА РЕМИНЕРАЛИЗАЦИЯ профессиональная зубная паста



- ✦ Снижает повышенную чувствительность зубов
- ✦ Удаляет зубной налёт и предупреждает его повторное появление
- ✦ Способствует укреплению зубной эмали и повышает устойчивость зубов к образованию кариеса

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДОКАЗАНА КЛИНИЧЕСКИМИ ИССЛЕДОВАНИЯМИ\*:

на **64%** улучшает состояние эмали за 4 недели применения

на **66%** снижает чувствительность за 4 недели применения

\*Клинические исследования проведены на базе ПСПБ ГМУ им. Ак. И.П.Павлова на кафедре Стоматологии в 2015 г.

# Основы комплексной реабилитации больных с речевыми нарушениями после уранопластики

**М. Ш. Мустафаев**, д.м.н., проф.  
**В. А. Виссарионов**, д.м.н., проф.  
**Э. М. Тарчокова**, к.м.н.  
**С. А. Дышекова**, клинический ординатор

Институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет имени Х. М. Бербекова», г. Нальчик

## Basics of complex rehabilitation of patients with speech disorders after uranoplasty

M. Sh. Mustafaev, V. A. Vissarionov, E. M. Tarchokova, S. A. Dyshekova  
 Kabardino-Balkarian State University n.a. Kh. M. Berbekov, Nalchik, Russia

### Резюме

В статье проведен теоретический обзор технологий устранения врожденных расщелин неба и их отдаленных результатов для формирования правильной речи. Проанализированы процесс речеобразования и влияние на него технических особенностей первичной и, в случае необходимости, реконструктивной уранопластики с использованием фарингеального лоскута.

Ключевые слова: небо, расщелина, ринолалия, реконструкция, фарингеальный лоскут.

### Summary

Result of the study a theoretical overview technologies for eliminating cleft of the palate and their distant results for the formation of correct speech. The process of speech formation and the influence of technical features of first and reconstructive uranoplastics using pharyngeal flap on this process was analyzed.

Key words: palate, cleft, reconstruction, rhinolalia, pharyngeal flap.

### Введение

Врожденные пороки развития челюстно-лицевой области (ВПРЧЛО) занимают, согласно статистике Всемирной организации здравоохранения, второе место среди всех врожденных патологий развития человека. Частота рождаемости таких детей составляет 0,6–1,6 случая на тысячу новорожденных и значительно изменяется в зависимости от региона и проживающей там народности; 90% детей с ВПРЧЛО – это дети с врожденной расщелиной верхней губы и (или) неба (ВРГН) [1]

ВРГН является тяжелым состоянием, характеризующимся не только анатомическими (эстетическими) недостатками и дефектами, но и сопутствующими физиологическими нарушениями процессов дыхания, питания и речи. Дети с ВРГН в большей степени подвержены возникновению эмоциональных и поведенческих нарушений, трудностей в обучении и адаптации, нежели их здоровые сверстники, что требует детального исследования.

**Цель настоящего исследования** – анализ механизма речеобразования и возможности влияния на него различных техник реконструкции мягкого неба.

Одним из проявлений ВРГН является нарушение речеобразования, что ограничивает коммуникативные возможности человека. Речь обеспечивает развитие социальных связей среди детей и подростков, влияя на их дальнейшее развитие.

Речеобразование является примером сложнейшего психофизиологического процесса. Часто дети с ВПРЧЛО выделяются на фоне своих сверстников социальным маркером – ринолалией и ринофонией, нарушением речи, сопровождающимся утечкой воздуха через нос. Это формирует речевой тормоз в психоэмоциональной сфере ребенка, что затрудняет его социальную адаптацию в обычных детских коллективах [2, 6, 7]. Возникает необходимость в посещении специализированных детских учреждений. Однако это тоже не способствует оптимизации процесса речеобразования из-за нахождения среди детей с одинаковой патологией, то есть себе подобных [3].

Процесс речи обеспечивается за счет речевого аппарата, состоящего из различных органов и систем: дыхательного отдела (грудная клетка, межреберные мышцы, мышцы диафрагмы), обеспечивающего энергетическую составляющую речи; голосо-

вого отдела (голосовые связки и гортань), ответственного за силу, высоту и тембр голоса; артикуляционного аппарата, отвечающего за звукообразование.

Артикуляционный аппарат человека состоит из активных (язык, губы, нижняя челюсть и мягкое небо) и пассивных (верхняя челюсть, альвеолы, твердое небо, зубы, глотка) элементов.

На силу и звучность голоса также оказывают влияние резонаторы – глотка, ротовая и носовая полости и трахея. При изменении их объема наблюдается явление резонанса, за счет чего речевые звуки приобретают обертоновую окраску и силу.

При разговоре происходит быстрое многократно повторяющееся приближение мягкого неба к стенке глотки по направлению кверху и кзади. Движения мягкого неба вверх и вниз очень быстры: время открытия или закрытия носоглотки колеблется от 0,01 до 1,00 с. Уровень его поднятия зависит от скорости речи и от произносимой на данный момент фонеме. Максимальное поднятие неба наблюдается при произнесении звуков *a* и *c*, а наибольшее его напряжение – при произнесении звука *u*. Это напряже-

ние чуть уменьшается при произнесении звука *у* и значительно – при звуках *о*, *а*, *э*.

Наибольший объем полости глотки наблюдается при произнесении звуков *и* и *у*, наименьший – при *а* и промежуточный между ними – при *э* и *о*. Изменение положения небной занавески влияет на положение головных связок за счет их функциональной связи между собой [studfiles.ru].

Врожденные расщелины неба нарушают это взаимодействие. У детей с ВРГН практически отсутствует небо-глоточное смыкание, что обусловлено патологическим развитием и функционированием органов речи (языка, губ, челюсти, мягкого неба, голосообразующего аппарата).

Небно-глоточное кольцо – это нервно-мышечный комплекс, в образовании которого участвуют следующие мышцы (рис. 1):

- *m. tensor veli palatini* (МТВП) – мышца, напрягающая мягкое небо;
- *m. levator veli palatini* (МЛВП) – мышца, поднимающая мягкое небо;
- *m. palatopharyngeus* – небо-глоточная мышца;
- *m. constrictor superior* – верхний сжиматель глотки;
- *m. palatoglossus* – языкоглоточная мышца;
- *m. uvulae* – мышца язычка.

Иннервация неба осуществляется *plexus pharyngeus*, а также *nn. palatini* и *n. nasopalatinus*. *N. vagus* иннервирует все мышцы мягкого неба, за исключением *m. tensor veli palatini*, получающим иннервацию от III ветви тройничного нерва.

Одним из факторов нормализации речи пациентов с ВРПЧЛО является восстановление смыкания небо-глоточного кольца. Хирургическая реабилитация направлена именно на восстановление целостности нервно-мышечного комплекса небо-глоточного кольца, что позволяет патогномично воздействовать на все звенья данной проблемы. Как ни парадоксально, наиболее частые нарушения речи наблюдаются у детей с изолированными расщелинами мягкого неба, при которых, несмотря на хирургическое формирование длинного и активно функционирующего неба, дополни-

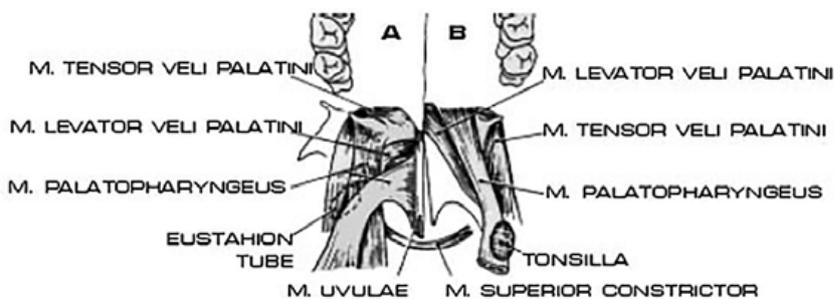


Рисунок 1. Схематическое изображение мышц небо-глоточного кольца в норме (А) и при патологии (В) (Kaplan, 1975).

тельно выявляются неврологические нарушения. В связи с этим полноценная реабилитация детей требует участия невролога.

В настоящий момент нет единой классификации классификация небо-глоточной недостаточности. Однако принято выделять четыре типа смыкания:

- *коронарный*, который образуется за счет хорошей подвижности мягкого неба и минимальной подвижности боковых стенок глотки;
- *сагиттальный*, который образуется за счет хорошей подвижности боковых стенок глотки и минимальной подвижности мягкого неба;
- *циркулярный*, образующийся за счет равномерной активности мягкого неба и боковых стенок глотки;
- *циркулярный с валиком Пассавана*, при котором в работу небо-глоточного кольца включаются ткани задней стенки глотки.

При недостаточности смыкания небо-глоточного кольца (небно-глоточная недостаточность) выделяют три степени тяжести НГН:

- I степень (до 20%) – незначительная, легкая назализация звуков, требующих сильного смыкания мягкого неба с задней стенкой глотки (свистящие *с*, *з*, *ц*), или назализация речи, проявляющаяся длительным речевым высказыванием с отсутствием компенсаторных мимических движений или с небольшими движениями, которые не привлекают внимания окружающих. Частичная утечка воздуха через нос только на назальных звуках;
- II степень (от 40 до 60%) – умеренная назализация звуков, требующих сильного ротового дав-

ления (*п*, *б*, *в*, *ф*, *т*, *д*, *к*, *г*, *с*, *з*, *ш*, *ж*), сопровождаемая заметной носовой эмиссией и небольшими заметными компенсаторными мимическими движениями;

- III степень (более 60%) – сильная назализация гласных и всех групп согласных звуков, часто сопровождаемая ярко выраженными компенсаторными мимическими движениями и носовой эмиссией. Тактика хирургического вмешательства во многом зависит от причины возникновения и типа небо-глоточной недостаточности.

Поскольку небо-глоточное кольцо является нервно-мышечным комплексом, то восстановление его функции следует рассматривать с позиции комплексного междисциплинарного подхода. В частности, сочетанное хирургическое, логопедическое, неврологическое, психологическое и физиотерапевтическое лечение позволяет добиться приемлемого результата [4].

Коррекционное логопедическое обучение, согласно исследованиям З.А. Репиной [5, 6, 7], предусматривает: формирование в движениях артикуляции фонологических противопоставлений; развитие кинетико-кинетической основы артикуляционных движений и контроля; коррекцию фонетической системы языка; формирование фонематического, интонационного, морфологического слуха, навыков и умений звукового анализа; развитие когнитивных процессов в сфере языка.

У детей с ВРПЧЛО снижена восприимчивость к звукам речи за счет их неспособности адекватно артикуляционно воспринимать эти звуки речи и артикуляционно воспроизводить фонологические противопоставле-

ния в языке, так как у данной группы детей снижено восприятие движений органов речи.

### Материал и методы исследования

В основу работы положены результаты клинического исследования состояния тканей неба и речи у 23 больных после различных вариантов уранопластики по поводу сквозных и частичных расщелин неба.

### Результаты исследования

У детей с ВРГН струя воздуха при выдохе, выходя одновременно через полость носа и рта, быстро ослабевает, воздух в полости рта не образует необходимого давления для воспроизведения артикуляционных смычек, что определяет тяжелое нарушение звукопроизношения. Кстати, этому же способствуют и наличие дефектов в переднем отделе твердого неба или неадекватное закрытие большими лоскутами из прилежащих тканей, языка (рис. 2).

Сам больной, способный осмысленно отвечать на поставленные вопросы, отмечает, что «тяжелый» конгломерат в переднем отделе неба затрудняет произношение звуков, в основе которых подведение кончика языка к передним зубам верхней челюсти.

Несмотря на разработку разнообразных реконструктивных операций в области неба, остается вечно удивляющий вопрос: что важнее – длина неба или активность мышц его мягкотканого компонента? Это, видимо, и является камнем преткновения, разделяющим мнения хирургов на две группы.

Анализ результатов уранопластики со значительным удлинением мягкого неба у пяти больных (рис. 3) свидетельствует о том, что формируются рубцы, фиксирующие мягкое небо, которое даже при хорошей активности мышц не достигает задней стенки глотки, в связи с чем также возникает небно-глоточная недостаточность, устранять которую приходится с использованием фарингеального лоскута, что было выполнено нами девяти пациентам.

Однако при выкраивании этого лоскута перед хирургом возникает



Рисунок 2. Состояние твердого неба после устранения дефекта лоскутом с языка.



Рисунок 3. Вид неба с обширным дефектом в переднем отделе и выраженными рубцовыми изменениями в области мягкого неба.

вопрос: какова должна быть его ширина? Обычно на это мало обращают внимание, но в действительности важно помнить: при выкраивании узкого лоскута он со временем становится тоньше, а назальность или не устраняется, или появляется вновь через непродолжительное время. При выкраивании широкого лоскута, напротив, достигается хороший функциональный эффект – отсутствие назальности, но возможно ухудшение носового дыхания за счет некоторого перекрытия носовых ходов. Мы наблюдали трех таких больных, которым пришлось отсечь лоскут у его основания через год после первичной операции, причем назальность, к счастью, не рецидивировала благодаря добавлению нервно-мышечного компонента.

Обычно после любого вида хирургического вмешательства через 3–4 месяца к работе вновь приступает логопед. Массаж мягкого неба рекомендуем через 1,5–2,0 месяца, а физиотерапевтическое лечение – через месяц после оперативного вмешательства. Массаж шейного отдела позвоночника можно начинать также через месяц после операции. Это способствует улучшению микроциркуляции в зоне хирургического вмешательства, быстрейшему восстановлению нервно-мышечного комплекса и повышению эффективности работы логопеда.

### Заключение

Хирургическая коррекция речевых нарушений требует детального обследования больных для установления истинных причин ринолалии и ринофонии. При изолированных расщелинах мягкого неба часто присоединяются неврологические нарушения, что требует комплексного взаимодействия хирурга, логопеда, логопеда, фонопеда и невролога.

### Список литературы

1. Таалайбеков Н.Т., Ешиев А.М. Статистика рождаемости детей с врожденными пороками развития и использование современных технологий в реабилитации. Молодой ученый, 2016, с. 310–312.
2. Репина З.А. Особенности логопедической реабилитации детей с открытой ринолалией. Журн. «Специальное образование», 2016, с. 107–119.
3. Виссарионов В.А., Блохина С.И., Мальникова Л.П. Медико-социальные аспекты хирургической реабилитации в условиях специализированных центров. «Семья-94 в системе реабилитационных центров». Тезисы межрегион. конф. Екатеринбург. Центр «БОНУМ», 1994, с. 2–5.
4. Базина И.Г., Лопатин А.В., Мкртумян Э.С., Мызин А.В. Применение нозофарингоскопии для определения тактики оперативного лечения небно-глоточной недостаточности и оценки его эффективности у детей после уранопластики. Журн. «Здоровье и образование в XXI веке», 2015, с. 37–40.
5. Репина З.А., Обухова Н.В. Развитие психологических функций как основы становления речи у детей с врожденной расщелиной губы и неба на первом году жизни. Материалы Всерос. конф, 2002, с. 35.
6. Репина З.А. Нарушения письма у школьников с ринолалией: учеб. пособие / З.А. Репина; Урал. гос. пед. ун-т, ин-т специального образования. – 4-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург, 2013, с. 20.
7. Репина З.А. Теоретическое обоснование проблемы влияния несформированности интонационной стороны речи на усвоение навыка чтения у младших школьников с общим недоразвитием речи / З.А. Репина, Е.А. Ларина, А.М. Седова // Специальное образование. – 2010. № 4. с. 27–31.



# Цитокиновая регуляция иммунного статуса больных старших возрастных групп с одонтогенной флегмоной челюстно-лицевой области на фоне иммунокорректирующей терапии

**А. С. Сербин**, к.м.н., доцент<sup>1</sup>  
**И. А. Максютин**, к.м.н., доцент<sup>1</sup>  
**О. Ю. Афанасьева**, к.м.н., доцент<sup>1</sup>  
**С. В. Дронов**, ассистент<sup>1</sup>  
**Т. Е. Козенко**, ассистент<sup>1</sup>  
**К. А. Алешанов**, к.м.н., врач – стоматолог-хирург<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Волгоград

<sup>2</sup>ООО «МД-05» г. Москва

## *Cytokine regulation of immune status of patients of older age groups with odontogenic phlegmon of maxillofacial region on background of immunocorrective therapy*

A.S. Serbin, I.A. Maksutin, O. Yu. Afanasyeva, S.V. Dronov, T.E. Kozenko, K.A. Aleshanov  
 Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia; MD-05 Co., Moscow, Russia

### Резюме

Изучено влияние иммуномодулятора азоксимера бромид на цитокиновую регуляцию иммунного статуса у больных пожилого и старческого возраста с одонтогенной флегмоной челюстно-лицевой области. Представлены результаты клинического и иммунологического обследования и лечения 95 больных пожилого и старческого возраста с одонтогенной флегмоной челюстно-лицевой области. Авторами показано, что включение азоксимера бромид в схему традиционного лечения данной патологии позволяет оптимизировать цитокиновую регуляцию иммунного статуса, что повышает эффективность лечения, сокращает срок пребывания пациентов в стационаре.

Ключевые слова: флегмона, пожилые люди, челюстно-лицевая область, цитокины, азоксимера бромид.

### Summary

The influence of the immunomodulator azoximer bromide has been studied on the cytokine regulation of immune status of elderly and senile patients with the odontogenic phlegmon of the maxillofacial region. Clinical and immunological studies of 95 elderly and senile patients with the odontogenic phlegmon of the maxillofacial region were carried out. The authors has been shown including in the scheme of traditional treatment of this disease of azoximer bromide allows to normalize the cytokine regulation of immune status, that enhances the effectiveness of treatment and decreases the term of the patients' treatment at the hospital.

Key words: phlegmon, elderly people, maxillofacial region, cytokines, azoximer bromide.

### Введение

Угнетение неспецифической реактивности, клеточного и гуморального иммунитета, персистенция полихимиорезистентной микрофлоры в очаге поражения, длительное нерациональное применение антибиотиков в течение жизни пожилых людей отягощают состояние больных и ухудшают прогноз заболевания. Болезнь в этих случаях развивается, как правило, с вялыми клиническими проявлениями, что обуславливает позднее обращение пациентов за врачебной помощью и затрудняет раннюю диагностику [1, 3, 5]. Воспаление приобретает длительное, вялотекущее хроническое течение, если не полностью удален антиген, а также при нарушении секреции противовоспалительных цитокинов [1, 2, 4]. В этом случае воспаление имеет склонность к распространению и массивному повреждению тканей, что усугубляет тяжесть клинических проявлений и способствует развитию более тяжелых осложнений [3, 5].

Учитывая, что проявления инволюционного иммунодефицита носят как системный, так и местный характер, является актуальным изучение цитоки-

новой регуляции иммунного статуса у больных старших возрастных групп с одонтогенной флегмоной челюстно-лицевой области, а также клинико-иммунологической эффективности азоксимера бромид в комплексной терапии данных больных.

### Цель исследования

Изучить влияние иммунокорректирующей терапии азоксимера бромид на показатели цитокиновой регуляции иммунного статуса в процессе комплексного лечения одонтогенной флегмоны челюстно-лицевой области у больных старших возрастных групп.

### Материалы и методы исследования

Всего было обследовано 95 больных с одонтогенной флегмоной ЧЛЮ в возрасте от 60 до 85 лет (средний возраст  $68,64 \pm 1,11$  года), находившихся на лечении в отделении челюстно-лицевой хирургии ГУЗ «ВОКБ № 1» (г. Волгоград) с 2015 по 2018 год, из них – 58 (61 %) мужчин, 37 (39 %) женщин. Все пациенты были разделены на две клинические группы: сравнения (ГС) и основную (ОГ).



А. С. Сербин



И. А. Максютин



О. Ю. Афанасьева



С. В. Дронов



Т. Е. Козенко



К. А. Алешанов

Распределение пациентов проводилось по методу простой рандомизации.

В группе сравнения (40 человек: 25 мужчин, 15 женщин) проводилось комплексное лечение одонтогенной флегмоны по традиционной методике. Основной группе пациентов пожилого и старческого возраста (55 человек: 33 мужчины, 22 женщины) в комплексное лечение одонтогенной флегмоны включали азоксимера бромид: шесть инъекций препарата по 6 мг внутримышечно на 1-й, 2-й, 3-й, 5-й, 7-й и 10-й дни после оперативного вмешательства.

Для определения региональной нормы провоспалительных цитокинов сыворотки крови и ротовой жидкости было обследовано 30 практически здоровых лиц пожилого возраста из числа пациентов, госпитализированных для удаления ограниченных доброкачественных новообразований кожи лица и шеи.

Исследование цитокиновой регуляции иммунного статуса включало определение уровней ИЛ-1, ИЛ-6, ФНО- $\alpha$  в сыворотке крови и ротовой жидкости с помощью твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА). Значимость различий между группами определялась с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни. Полученные в процессе исследования сведения хранили и статистически обрабатывали общепринятыми методами с использованием программ Microsoft Excel 2003 и Statistica 8.0.

## Результаты исследования и их обсуждение

При исследовании цитокиновой регуляции иммунитета по содержанию в крови провоспалительных цитокинов было установлено, что содержание в сыворотке крови пациентов группы сравнения и основной группы до начала терапии характеризовалось сниженным уровнем ИЛ-1, повышенным содержанием ИЛ-6, и нормальным уровнем ФНО- $\alpha$ .

В процессе лечения концентрация ИЛ-1 в крови пациентов группы сравнения сохранялась сниженной весь период наблюдения, а у больных основной группы с 4–5-го дня отмечались повышение его содержания и нормализация к 8–10-м суткам (концентрация ИЛ-1 со-

ставляла  $90,33 \pm 4,23$  пг/мл в ОГ,  $75,51 \pm 1,90$  пг/мл в КГ при норме  $93,0 \pm 14,72$  пг/мл). Уровень ИЛ-6 оставался повышенным в группе сравнения на протяжении всего периода наблюдения, тогда как у пациентов основной группы происходило снижение его содержания к 4–5-му дню после начала лечения и нормализация к 9–10-м суткам терапии ( $23,68 \pm 0,53$  пг/мл в ОГ,  $39,5 \pm 8,2$  пг/мл в КГ при норме  $22,0 \pm 4,88$  пг/мл). При исследовании концентрации ФНО- $\alpha$  в сыворотке крови статистически достоверных изменений его уровня в обеих клинических группах не выявлено.

При исследовании содержания провоспалительных цитокинов в ротовой жидкости пациентов группы сравнения выяснилось, что уровни ИЛ-1, ИЛ-6, ФНО- $\alpha$  были повышены практически во всех сроках исследования, только содержание ИЛ-1 снижалось через неделю от начала лечения. При исследовании цитокинового профиля ротовой жидкости у больных основной группы в начале терапии выявлено повышенное содержание ИЛ-1, ИЛ-6, ФНО- $\alpha$ . Включение азоксимера бромида в комплексное лечение уже с 4-го дня привело к снижению уровней ИЛ-1, ИЛ-6, а через 8–10 дней от начала терапии – к нормализации их содержания (ИЛ-1:  $3,71 \pm 0,24$  пг/мл при норме  $3,76 \pm 0,37$  пг/мл; ИЛ-6:  $0,34 \pm 0,08$  пг/мл при норме  $0,25 \pm 0,17$  пг/мл) при стабильно высоком уровне ФНО- $\alpha$ .

Учитывая, что синтез в ротовую жидкость исследованных нами провоспалительных цитокинов осуществляют в основном клетки врожденного иммунитета, можно заключить, что через неделю от начала лечения сохраняется высокая напряженность этого звена иммунитета в группе сравнения, в то время как в основной группе активность синтеза провоспалительных цитокинов снижается к концу наблюдения.

Использование иммуномодулирующей терапии в составе комплексного лечения одонтогенной флегмоны челюстно-лицевой области у пациентов старших возрастных групп привело к положительной динамике клинической картины данной патологии. В частности, по сравнению с группой сравнения, улучшение общего состояния от-

мечено на 4-е сутки (на 6-е сутки в ГС), уменьшение болевого синдрома – на 5-е сутки (на 6-е в ГС). Сроки госпитализации в ОГ сократились на 4 койко-дня в ОГ ( $11,24 \pm 0,35$ , в ГС –  $15,37 \pm 0,44$ ). Основные показатели динамики заживления гнойной раны у больных основной группы составили: уменьшение гноетечения и очищение раны – на 3 суток раньше ( $6,45 \pm 0,28$ , в ГС –  $9,64 \pm 0,36$  суток), появление грануляций – на 4 дня раньше ( $7,31 \pm 0,27$ , в ГС – на  $11,36 \pm 0,32$  суток), краевая эпителизация раны – на 3 суток раньше ( $11,24 \pm 0,29$ , в ГС – на  $14,30 \pm 0,48$  суток). Все пациенты азоксимера бромид переносили хорошо, каких-либо осложнений при его использовании нами выявлено не было.

## Заключение

Таким образом, проведенное нами исследование позволяет заключить, что включение азоксимера бромида в схему комплексного лечения пациентов пожилого и старческого возраста с одонтогенной флегмоной челюстно-лицевой области позволило нормализовать механизмы цитокиновой регуляции иммунного статуса. Клинически это проявлялось оптимизацией заживления послеоперационной раны и сокращением сроков госпитализации. Это является основанием для применения азоксимера бромида в лечении больных старших возрастных групп с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области.

## Список литературы

1. Земскова В.А. Актуальные проблемы иммунотерапии гнойно-воспалительных заболеваний / В.А. Земскова [и др.] // Российский медицинский журнал. – 2016. – Т. 22. № 2. – С. 70–74.
2. Сербин А.С. Эффективность комплексного лечения одонтогенных флегмон челюстно-лицевой области у больных пожилого возраста с применением полиоксидония. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 2014. – 23 с.
3. Фомичев Е.В. Комплексное лечение вялотекущих флегмон челюстно-лицевой области с применением полиоксидония / Е.В. Фомичев, М.В. Кирпичников, Е.Н. Ярыгина и др. // Волгоградский научно-медицинский журнал. – 2013. – № 2 (38). – С. 42–46.
4. Фомичев Е.В. Иммунологические аспекты патогенеза вялотекущих воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области / Е.В. Фомичев, А.Т. Яковлев, Е.Н. Ярыгина [и др.] // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2017. – № 2 (62). – С. 3–7.
5. Харитонов Ю.М., Фролов И.С. Новые технологии в лечении больных одонтогенной гнойной инфекцией. // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 7. – С. 582–585.
6. Чувикин В.И. Разработка методов диагностики и лечения инфекционно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области: автореф. дисс. ... д-ра. мед. наук / В.И. Чувикин. – Москва, 2011. – 40 с.



# Особенности стоматологического статуса и стоматологическая заболеваемость спортсменов-юниоров

**А. Г. Пономарева**, д.м.н., проф., в.н.с. Научно-исследовательского медико-стоматологического института<sup>1</sup>  
**З. М. Костюк**, к.м.н., врач-стоматолог<sup>2</sup>  
**М. В. Кривошчапов**, к.м.н., с.н.с. Научно-исследовательского медико-стоматологического института<sup>1</sup>  
**В. Н. Царев**, д.м.н., проф., заслуженный работник высшей школы России, дир. Научно-исследовательского медико-стоматологического института, зав. кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Минздрава России, г. Москва

<sup>2</sup>ГАУЗ «Стоматологическая поликлиника № 23» Департамента здравоохранения г. Москвы

## Features of dental status and dental incidence of junior athletes

A. G. Ponomaryova, Z. M. Kostyuk, M. V. Krivoshchapov, V. N. Tsaryov

Moscow State University of Medicine and Dentistry n.a. A.I. Evdokimov, Dental Clinic No. 23; Moscow, Russia

### Резюме

В статье представлены данные изучения частоты встречаемости стоматологических заболеваний и выраженности повреждения тканей зубов и десен по стоматологическим индексам (КПУз, КПУп, OHIS, РМА, SBI) у учащихся 15–18 лет. Установлено, что физические нагрузки циклических и ациклических видов спорта по-разному влияют на стоматологический статус юниоров, как и условия окружающей среды. Юниоры-гребцы отличаются оптимальными параметрами стоматологического статуса как по частоте распространения стоматологических заболеваний, так и степени повреждения тканей зубов и десен. Гандбол вызывает наиболее высокие показатели повреждения десны по величине показателя РМА (в процентах) и КПУп и более частую встречаемость кариеса и пародонтита (до 100%). Полученные данные определяют направления профилактики стоматологических заболеваний у юниоров, занимающихся разными видами спорта.

Ключевые слова: стоматологический статус, учащиеся 15–18 лет, спортсмены-юниоры, гандбол, гребля, легкая атлетика, лыжи, велоспорт, кариес, гингивит, пародонтит, флуороз, афтозный стоматит.

### Summary

The article presents data on the study of the incidence of dental diseases and the expression of tissue damage to teeth and gums by dental indices (CPUz, CPUp, OHIS, PMA, SBI) in students aged 15–18. It has been established that physical activity of cyclic and acyclic sports in different ways affects dental status of juniors, as well as environmental conditions. Young athletes are distinguished by good parameters of dental status both in frequency of dental diseases, and in degree of damage to tissues of teeth and gums. Handball causes the highest rates of gum damage in terms of RMA in per cent and CPPp and more frequent occurrence of caries and periodontitis (up to 100%). The obtained data determine directions of prevention of dental diseases in juniors engaged in different sports.

Key words: dental status, students aged 15–18, juniors, handball, rowing, cycle racing, athletics, skiing, caries, gingivitis, periodontitis, fluorosis, aphthous stomatitis.

Адекватная интегративная реакция организма спортсмена зависит от состояния здоровья и определяет его спортивную работоспособность и результативность. Поэтому с раннего возраста необходимы своевременная диагностика и рациональная профилактика стоматологических заболеваний у юных представителей разных видов спорта с учетом особенностей факторов, вызывающих их возникновение. Как показывает опыт, этому вопросу уделяется недостаточно внимания. «Современная спортивная медицина, как наука, испытывает острый дефицит в литературе, посвященной исследованиям заболеваний полости рта у спортсменов. Первое место среди заболеваемости спортсменов принадлежит непосредственно стоматологическим заболеваниям. При интенсивных физических нагрузках

отмечается рост практически всех стоматологических заболеваний» [1].

На Олимпийских играх в Лондоне 2012 года за помощью к стоматологам из 278 человек из 25 стран Африки, Америки и Европы обратились больше половины спортсменов. При этом у 55% спортсменов был обнаружен кариес зубов, у 45% – дентальные эрозии, у 76% – гингивит, у 15% – пародонтит. Почти 50% спортсменов в течение предыдущего перед олимпиадой года не проходили стоматологическое обследование и не получили профессиональную гигиену [2].

Спортивные физические нагрузки истощают организм учащегося, приводят к снижению иммунитета и развитию разного рода патологии под влиянием выраженных стрессогенных реакций и способствуют повышению уровня эндотоксикоза [3, 4, 5, 6, 7]. Установлено влияние внешних факторов, присутствующих

различным видам спорта, на состояние местной иммунной защиты ротовой полости у спортсменов и студентов и возникновение при этом у них стоматологических заболеваний [1, 8, 9, 6].

Одним из факторов, способствующих заболеваемости спортсменов (в том числе стоматологической), являются чрезмерные физические нагрузки [3, 8, 10, 11]. У спортсменов, по сравнению с их сверстниками, не занимающимися спортом, чаще встречаются anomalies развития зубов и челюстей, выше показатели распространенности и интенсивности кариеса [1, 6, 12, 13, 14, 11]. Влияние раннего повышения физических нагрузок на организм учащегося в период роста воздействия физических и эмоциональных стрессов – это одна из наименее изученных областей спортивной медицины и стоматологии, в частности.

Таблица

Частота встречаемости стоматологических заболеваний у спортсменов-юниоров (в процентах)

Вид спорта, число (n)	Кариес зубов	Гингивит	Пародонтит	Флюороз	Хронический афтозный стоматит
Гандбол, n = 14	100,00*** (n = 14)	42,00* (n = 6)	28,00*** (n = 4)	7,00 (n = 1)	7,00 (n = 1)
Гребля на байдарках и каноэ, n = 28	71,40* (n = 20)	17,85# (n = 5)	14,28 (n = 4)	3,50# (n = 1)	3,50 (n = 1)
Легкая атлетика, n = 18	77,70* (n = 14)	38,80 (n = 7)	5,50# (n = 1)	5,50 (n = 1)	11,10* (n = 2)
Лыжный спорт, n = 24	91,60*** (n = 22)	37,50 (n = 9)	20,80* (n = 5)	20,80*** (n = 5)	12,50* (n = 3)
Велоспорт, n = 14	71,40* (n = 10)	35,70 (n = 5)	7,14# (n = 1)	0,00# (n = 0)	7,14 (n = 1)
Всего по юниорам, n = 98	81,60* (n = 80)	32,70 (n = 32)	15,30* (n = 15)	8,16 (n = 8)	8,16 (n = 8)
Контрольная группа, n = 28	57,00 (n = 16)	35,70 (n = 10)	10,70 (n = 3)	10,70 (n = 3)	7,14 (n = 2)

Примечание: \* – статистически достоверные различия по сравнению со здоровыми ( $p \leq 0,05$ ); \*\* – достоверно выше по сравнению со средними значениями у спортсменов-юниоров; # – достоверно ниже по сравнению со средними значениями у спортсменов-юниоров.

Связь стоматогенных (одонтогенных) очагов хронической инфекции у спортсменов с их ролью в заболеваемости атлета установлена многими авторами [3, 8, 1, 9, 13, 14, 6, 11], а частота встречаемости стоматологических заболеваний у учащихся в сравнительном аспекте в различных видах спорта в определенных условиях окружающей среды на стоматологический статус изучена недостаточно. Нет данных по заболеваемости лиц, не занимающихся спортом в этом возрасте [15].

### Цель работы

Установить частоту встречаемости стоматологических заболеваний и определить уровень повреждения тканей полости рта при повышенных физических нагрузках у юных спортсменов.

### Материалы и методы

Стоматологами и врачами спортивной медицины училища олимпийского резерва № 2 г. Москвы обследовано 126 учащихся 15–18 лет, из них 98 спортсменов-юниоров – перворазрядники, кандидаты в мастера спорта, мастера спорта (64,3% юношей и 35,7% девушек); 28 спортсменов, специализирующихся на гребле на байдарках и каноэ; 24 спортсмена, специализирующихся на лыжных гонках и лыжном двоеборье; 14 гандболистов; 14 велосипедистов; 18 легкоатлетов-бегунов. Средний возраст обследуемых составил  $16,9 \pm 1,7$  года. Средняя длительность профессиональных занятий спортом –  $8,8 \pm 2,1$  года. Условия проживания в общешкольной, питания в столовой и график соревнований и отдыха на момент обследования были одинаковы для

всех исследуемых, все спортсмены находились под контролем врачей медицинского центра училища, где и проводились исследования.

Оценка стоматологического статуса юного спортсмена включала определение частоты встречаемости кариеса, флюороза, гингивита, пародонтита, хронического афтозного стоматита с учетом величин общепринятых индексов повреждения твердых тканей зубов (КПУз, КПУп), индекса гигиены (ОНИС), воспаления тканей десны (РМА), кровоточивости (SBI) [15].

Согласие на проведение исследований и лечение зубов и пародонта подтвердили все испытуемые. Контрольную группу составили 28 учащихся, профессионально не занимающихся спортом. Гендерно-возрастной состав контрольной группы аналогичен таковому в исследуемой группе.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием прикладной компьютерной программы Biostat 9.0 с определением частоты (в процентах), медианы, ошибки и ДИ. Достоверность определяли параметрическим методом и по критерию  $\chi^2$  ( $p \leq 0,05$ ).

### Результаты исследования и обсуждение

Среди юных спортсменов – представителей циклических и ациклических видов спорта установлена высокая распространенность кариеса зубов. Он встречался у 90,9% обследованных, в то время как в группе сравнения того же возраста – у 57,0% (см. табл.).

При изучении повреждений тканей зубов и пародонта у учащихся, не занимающихся спортом, и спортсменов-юниоров, занимающихся разными видами спорта, выявляются

существенные различия по величине КПУ, гигиенических и пародонтальных индексов (см. рис.).

В контрольной группе (у учащихся, не занимающихся спортом) кариес зубов встречался реже, чем у спортсменов-юниоров, а показатели повреждения тканей зубов, по результатам индексной оценки, были достоверно ниже (КПУз =  $4,67 \pm 0,52$ ; КПУп =  $6,64 \pm 0,93$ ; ОНИС =  $1,21 \pm 0,08$ ; РМА =  $7,70 \pm 1,36\%$ ; SBI =  $0,87 \pm 0,09$ ), чем у спортсменов-юниоров.

При оценке стоматологического статуса спортсменов-юниоров с учетом вида спорта установлено, что наиболее уязвимыми являются спортсмены-гандболисты (игровой ациклический вид спорта). В группе гандбола – средние значения индексов интенсивности кариеса (КПУз =  $6,86 \pm 0,99$ ; КПУп =  $12,57 \pm 1,45$ ) максимально высокие, как и частота встречаемости кариеса – 100%. На наш взгляд, это объясняется тем, что занятия гандболом проходят в закрытых помещениях и юниоры подвергаются более выраженному оксидантному стрессу в условиях гипоксии, что увеличивает уровень гомотоксикоза [16, 17]. Стоматологическая заболеваемость у гандболистов встречается чаще, чем у других спортсменов юниоров.

В группе лыжников распространенность кариеса составляет 91,6% и меньше показатели повреждения тканей зуба (КПУз =  $4,88 \pm 0,56$ ; КПУп =  $6,42 \pm 0,75$ ), но чаще встречаются флюороз и хронический афтозный стоматит.

В группе юниоров-легкоатлетов частота встречаемости кариеса – 77,7%, но интенсивность кариеса выше, чем у лыжников (КПУз =  $6,00 \pm 1,04$ ; КПУп =  $8,28 \pm 1,46$ ), также чаще отмечали наличие хронического рецидивирующего афтозного стоматита.

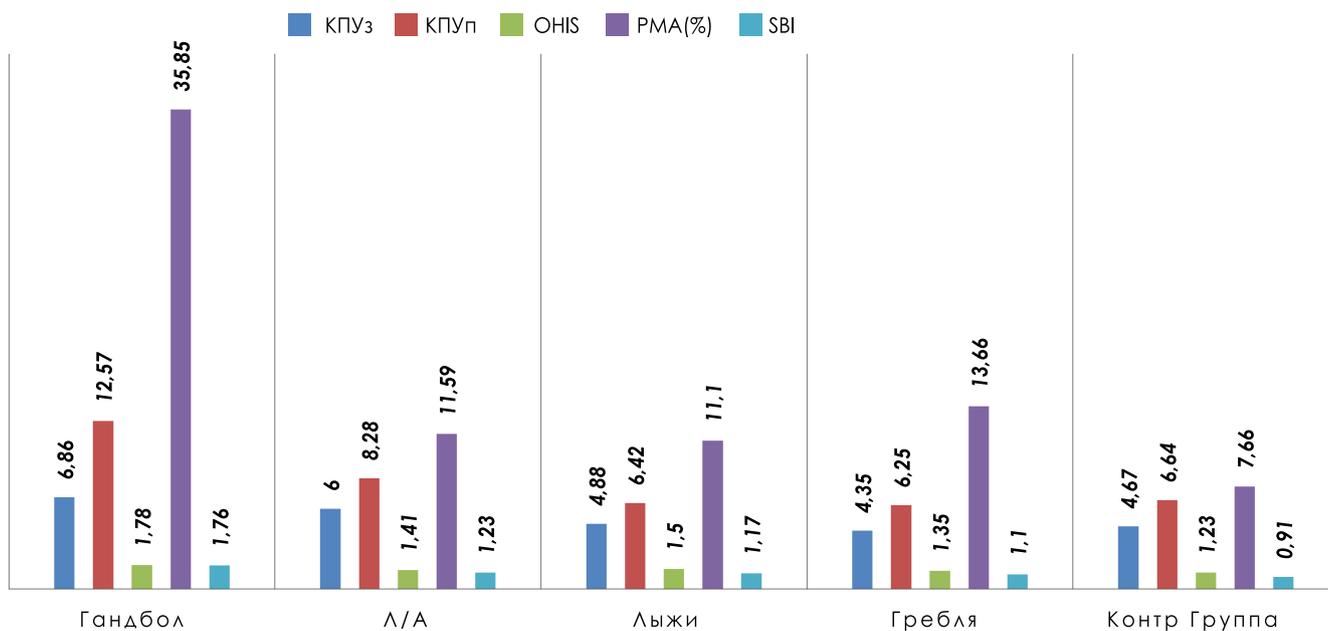


Рисунок. Средний уровень стоматологических индексов у спортсменов-юниоров разных видов спорта (индексная оценка – в единицах; РМА – в процентах).

В группе гребцов на байдарках и каное заболеваемость кариесом зубов и пародонтитом была самой низкой среди спортсменов-юниоров (71,4 и 14,0% соответственно), и также были ниже средние значения индексов интенсивности кариеса (КПУз = 4,35 ± 0,55; КПУп = 6,25 ± 0,82), редко встречались флюороз и афтозный стоматит.

По нашим данным, хронический катаральный гингивит широко распространен среди населения, и в контрольной группе встречается в 35,7% случаев (см. табл.). Реже всего гингивит встречается у гребцов на байдарках и каное (17,85%), у остальных исследуемых этот показатель в два раза выше. В литературе также отмечено, что у юных спортсменов чаще встречается гингивит [8, 10].

Пародонтит у спортсменов 15–18 лет по частоте встречаемости превышает этот показатель в контрольной группе (10,7%), особенно у гандболистов и лыжников (28,0 и 20,8% соответственно). У легкоатлетов этот показатель ниже (5,5%), чем в контрольной группе.

Флюороз наиболее часто встречается у спортсменов-юниоров – лыжников (20,8%), что в два раза чаще, чем у исследуемых контрольной группы (10,7%). У гандболистов и у легкоатлетов-бегунов флюороз встречается реже (7,0 и 5,5% соответственно) при минимальной частоте встречаемости у гребцов на байдарках и каное (3,5%).

Хронический афтозный стоматит встречается реже других стоматологических заболеваний, но чаще встречается у лыжников и легкоатлетов (12,5 и 11,1% соответственно).

Наличие хронических очагов инфекции стоматогенного характера представляет собой серьезную проблему, особенно в юношеском возрасте, а тем более при неадекватной физической нагрузке. Стоматогенный очаг хронической инфекции отличается агрессивностью влияния на системные иммунологические реакции, способностью сенсibilизировать организм и инициировать очагово-обусловленные заболевания (ревматизм, эндокардит, пиелонефрит). Хронические очаги инфекции повышают риск внезапной смерти вследствие так называемого бактериального коллапса или эндотоксического шока [18, 19].

Установлены взаимосвязь и взаимовлияние воспалительных заболеваний пародонта на сердечно-сосудистую систему и желудочно-кишечный тракт, в том числе и у спортсменов-юниоров [8, 10, 20]. Для выявления инфицирования юниоров кариесогенными и пародонтопатогенными видами микроорганизмов в настоящее время в практику работы лабораторий лечебно-профилактических учреждений и кабинетов в спортивных школах и центрах внедряются методы ПЦР-диагностики (полимеразной цепной реакции), секвенирования ДНК, иммуноферментного определения антител и иммунных факторов – цитокинов и др. [8, 9, 10, 20].

Различия средних значений параметров, характеризующих развитие стоматологических заболеваний, у спортсменов и учащихся контрольной группы наиболее выражены по кариесу зубов и пародонтиту. При этом наиболее высокие показатели повреждения десны по величине показателя РМА (в процентах) выявлены у юных гандболистов, как и по величине наиболее высокого показателя КПУп, что свидетельствует о выраженной деструкции тканей зуба и десны у юных спортсменов, особенно у гандболистов. Реальную помощь при инструментальной диагностике, включая раннее выявление осложнений, очагов деструкции альвеолярной кости, могут оказать современные методы лучевой диагностики, такие как компьютерная пародонтография, мультиспиральная томография и др. [5, 11, 15].

**Заключение**

Таким образом, полученные данные определяют направления профилактики стоматологических заболеваний у учащихся 15–18 лет, занимающихся профессиональным спортом. Важным направлением для определения тактики лечебно-профилактических мероприятий должно стать систематическое обследование спортсменов-юниоров (не реже раза в 6 месяцев) с целью выявления начальных стадий кариеса зубов и заболеваний пародонта с использованием инновационных методов диагностики, включая лучевые (компьютерная пародонтография и др.).

донтография, мультиспиральная томография) и молекулярные (полимеразная цепная реакция, сиквенс-анализ) методы диагностики. Спортсмены с выявленными персонифицированными или групповыми отклонениями в стоматологическом статусе (например, гандболисты и лыжники) более других спортсменов нуждаются в регулярной профессиональной гигиене полости рта и особом питании с включением растительных, натуральных композитов, содержащих витамин С, магний и кальций. У спортсменов-лыжников отмечается наиболее частая встречаемость флуороза. Этим спортсменам необходимо употреблять зубные пасты с фтором и фитокомпозициями, укрепляющими десны.

#### Список литературы

1. Карпович Д. И., Смоленский, А. В. Михайлова А. В. Место стоматологии в современной спортивной медицине // *Лечебная физкультура и спортивная медицина* 2011, № 12 (95). – С. 55–58.
2. Needleman I., Ashley P., Petrie A., Fortune F., Turner W., Jones J., Niggli J., Engebretsen L., Budgett R., Donos N., Clough T., Porter S. Oral health and impact on performance of athletes participating in the London 2012 Olympic Games: a cross-sectional study // *Br. J. Sports Med.* – 2013. – Vol. 47, N 16. – P. 1054–1058.
3. З. Антонова И. Н., Квачко Е. С., Орехова Л. Ю. Состояние полости рта у спортсменов с различной направленностью тренировочного процесса. // *Стоматологический журнал.* № 4. – 2006. – С. 320–324.
4. Гаврилова Е. А. Стрессорный иммунодефицит у спортсменов: М.: Советский спорт, 2009. – 192 с.
5. Пономарева А. Г., Лакшин А. М., Царев В. Н., Саркисян М. А., Мителев С. С., Кривошапов М. В. Стоматологическая патология при стрессе и ее отражение на изменениях вегетативного равновесия (обзор литературы) // *Кафедра. Стоматологическое образование.* 2018, № 66. – С. 44–49.
6. Розанов Н. Н. Факторы, влияющие на стоматологический статус спортсменов и их роль в обострении воспалительных заболеваний пародонта: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Розанов Николай Николаевич. – СПб. 2010. – 19 с.
7. Стаценко Е. А. Профилактика заболеваний и коррекция функционального состояния высококвалифицированных спортсменов в условиях тренировочного процесса / Е. А. Стаценко. – Минск: Смэтак, 2013. – 210 с.
8. Беляев И. И. Стоматологический статус юных спортсменов с различным уровнем адаптации сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам 14.01.14 – стоматология, 14.03.11 – восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия: Автореф. дисс. канд. мед. наук, Беляев Иван Игоревич. Санкт-Петербург – 2014. – 15 с.
9. Карпович Д. И., Смоленский А. В., Михайлова А. В. Стоматологическая заболеваемость спортсменов, современные представления // *Вестник новых медицинских технологий.* – 2012. – № 2 / том XIX / С. 55–57.
10. Булкина Н. В. Взаимосвязь и взаимовлияние воспалительных заболеваний пародонта на сердечно-сосудистую систему и желудочно-кишечный тракт // *Клиническая стоматология.* – 2010. – № 2. – С. 28–29.
11. Reid B. C., Macek M. D. Prevalence and predictors of untreated caries and oral pain among Special Olympic athletes // *Spec Care Dentist.* – 2003. – Vol. 23. – N4. – P. 139.
12. Костюк З. М., Пономарева А. Г., Саркисян М. А., Кривошапов В. Н., Лакшин А. М., Морозов М. В. Частота встречаемости аномалий развития опорно-двигательного аппарата и зубочелюстной системы у спортсменов юниоров 15–18 лет, занимающихся различными видами спорта // *Вестник спортивной науки.* – 2015. – № 6. – С. 31–35.
13. Ngarath-Etoundi M., Itoua E. S., Obounou A., Aragon Alma J. Etude clinique des complications infectieuses dentaires et peridentaires observees a l'Hopital Central de Yaounde – a propos de 161 cas. // *Odon-tostomatol Trop.* – 2001. – Vol. 24. – N93. – P. 5–10.
14. Ягудин Р. Х., Кузьмина Ж. И., Мухамеджанова Л. Р. Стоматологическая заболеваемость спортсменов олимпийского резерва и пути ее снижения // *Практическая медицина.* – 2013. – Т. 1. № 1–2 (69). – С. 148–151.
15. Кузьмина Э. М., Янушевич О. О., Кузьмина И. Н. Стоматологическая заболеваемость населения России. Эпидемиологическое стоматологическое обследование населения России. М: МГМСУ, 2019. – 304 с.
16. Дятлов Д. А., Львовская Е. И., Волчегорский И. А., Пушкарев Е. Д., Янченко Н. А. Перекисное окисление липидов и «грибулиновая» активность мочи как показатели неинвазивного контроля стресс-устойчивости гандболистов в период соревнований // *Теория и практика физической культуры.* – Б. м. – 2000. – № 4. – С. 39–41.
17. Marin D. P., Bolin A. P., Campoio T. R., Guerra B. A., Oton R. Oxidative stress and antioxidant status response of handball athletes: implications for sport training monitoring // *Int. Immunopharmacol.* – 2013. – Vol. 17, N2. – P. 462–470.
18. Макарова Г. А. Риск внезапной смерти подростков при занятиях спортом / *Детская спортивная медицина.* М.: Медицина, 1991. – С. 532–536.
19. Спортивная медицина. Учебник / под ред. Макаровой Г. А. – М.: Сов. Спорт, 2003. – 480 с.
20. Микробиология, вирусология, иммунология полости рта. Учебник / под ред. В. Н. Царева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 720 с. DOI: 10/33029/9704-5055-0-MVI-2019-I-720.

**Для цитирования:** Пономарева А. Г., Костюк З. М., Кривошапов М. В., Царев В. Н. Особенности стоматологического статуса и стоматологическая заболеваемость спортсменов-юниоров. Медицинский алфавит. 2020; (3):45–48. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-45-48>

**For citation:** Ponomaryova A. G., Kostyuk Z. M., Krivoschapov M. V., Tsaryov V. N. Features of dental status and dental incidence of junior athletes. Medical alphabet. 2020; (3):45–48. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-45-48>



# 1-3 АПРЕЛЯ



## Выставка СТОМАТЭКС

СОВРЕМЕННАЯ СТОМАТОЛОГИЯ



### 7 ПРИЧИН, ПОЧЕМУ ВАМ НУЖНО УЧАСТВОВАТЬ В ВЫСТАВКЕ

- ПОЛУЧИТЕ ПОТОК НОВЫХ КЛИЕНТОВ
- ЭКОНОМЬТЕ СРЕДСТВА НА ПРИВЛЕЧЕНИЕ КЛИЕНТОВ!
- ЗАЯВИТЕ О СЕБЕ КАК ОБ ЭКСПЕРТЕ ОТРАСЛИ!

- ПРОДЕМОНСТРИРУЙТЕ НОВИНКИ
- ОЦЕНИТЕ СОСТОЯНИЕ ОТРАСЛИ
- СОЗДАЙТЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ИМИДЖ
- ЗАКЛЮЧИТЕ ВЫГОДНЫЕ СДЕЛКИ

## 3 000+

посетителей-специалистов

## 1 500 м<sup>2</sup>

площадь экспозиции

## 400+

брендов стоматологической продукции

ВЫСТАВКУ ПОСЕЩАЮТ СПЕЦИАЛИСТЫ РАЗНЫХ ПРОФИЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. СРЕДИ НИХ - ВАШИ НОВЫЕ КЛИЕНТЫ!

Ростов-на-Дону, пр. Нагибина, 30. Тел. (863) 268-77-68, [www.stomateks.ru](http://www.stomateks.ru)

Присоединяйтесь к нам в соцсетях





# Медицинский АЛФАВИТ

Научный рецензируемый общероссийский журнал для специалистов, включен в Перечень ВАК, состоит из тематических ежеквартальных серий. Каждая серия имеет свой редсовет, главного редактора и распространение. Тираж 15 000 экз.

## Наши серии

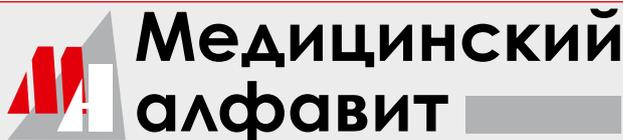
- **«Стоматология»** — гл. редактор академик Кулаков А. А.
- **«Современная поликлиника»** — гл. редактор Орлова Н. В.
- **«Неотложная медицина»** — гл. редактор Евдокимов Е. А.
- **«Эпидемиология и гигиена»** — гл. редактор академик Акимкин В. Г.
- **«Современная лаборатория»** — гл. редактор Щербо С. Н.
- **«Кардиология»** — гл. редактор Оганов Р. Г.
- **«Современная Гинекология»** — гл. редактор Балан В. Е.
- **«Диагностика и онкотерапия»** — гл. редактор Артамонова Е. В.
- **«Практическая гастроэнтерология»** — гл. редактор Минушкин О. Н.
- **«Обозрение»** — гл. редактор Ермолов А. С.
- **«Неврология и психиатрия»** — гл. редактор Голубев В. Л.
- **«Современная функциональная диагностика»** — гл. редактор Берестень Н. Ф.
- **«Артериальная гипертензия»** — гл. редактор Барбараш О. Л.
- **«Ревматология»** — гл. редактор Бабаева А. Р.
- **«Дерматология»** — гл. редактор Круглова Л. С.

**Издательство медицинской литературы «Альфмед»**

г. Москва, 129515, а/я 94. Тел.: +7 (495) 616-48-00, +7 (495) 221-76-48

E-mail: medalfavit@mail.ru , www.medalfavit.ru, www.med-alphabet.com

## БЛАНК-ЗАКАЗ на подписку на журнал 2020 год



Название организации (или Ф.И.О.) \_\_\_\_\_

Адрес (с почтовым индексом) \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_ Контактное лицо: \_\_\_\_\_

- «Медицинский алфавит». Серия «**Стоматология**» — 4 выпуска в год (1800 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «**Современная лаборатория**» — 2 выпуска в год (900 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «**Эпидемиология**» — 2 выпуска в год (900 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «**Обозрение**» — 2 выпуска в год (900 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «**Неотложная медицина**» — 2 выпуска в год (900 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «**Диагностика и онкотерапия**» — 4 выпуска в год (1800 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «**Современная поликлиника**» — 2 выпуска в год (900 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «**Кардиология**» — 4 выпуска в год (1800 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «**Практическая гастроэнтерология**» — 4 выпуска в год (1800 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «**Неврология и психиатрия**» — 4 выпуска в год (1800 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «**Современная гинекология**» — 4 выпуска в год (1800 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «**Современная функциональная диагностика**» — 4 выпуска в год (1800 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «**Дерматология**» — 2 выпуска в год (900 руб. в год)
- «Медицинский алфавит». Серия «**Ревматология в общей врачебной практике**» — 2 выпуска в год (900 руб. в год)
- Спецвыпуск: «**Эндокринология**»
- Спецвыпуск: «**Урология**»

Наш индекс в каталоге  
«РОСПЕЧАТЬ» 36228

Извещение	<p><b>ООО «Альфмед»</b></p> <p>(наименование получателя платежа)</p> <p>7716213348</p> <p>(ИНН получателя платежа)</p> <p>Рс № 40702810738090108773</p> <p>(номер счета получателя платежа)</p> <p>ПАО «СБЕРБАНК РОССИИ» г. МОСКВА</p> <p>(наименование банка и банковские реквизиты)</p> <p>К/с 30101810400000000225 БИК 044525225</p> <p>Годовая подписка на журнал «Медицинский алфавит. _____» на 2020 год</p> <p>(наименование платежа)</p> <p>Дата _____ Сумма платежа _____</p> <p>Плательщик (подпись) _____ Адрес доставки: _____</p>
Кассир	
Квитанция	<p><b>ООО «Альфмед»</b></p> <p>(наименование получателя платежа)</p> <p>7716213348</p> <p>(ИНН получателя платежа)</p> <p>Рс № 40702810738090108773</p> <p>(номер счета получателя платежа)</p> <p>ПАО «СБЕРБАНК РОССИИ» г. МОСКВА</p> <p>(наименование банка и банковские реквизиты)</p> <p>К/с 30101810400000000225 БИК 044525225</p> <p>Годовая подписка на журнал «Медицинский алфавит. _____» на 2020 год</p> <p>(наименование платежа)</p> <p>Дата _____ Сумма платежа _____</p> <p>Плательщик (подпись) _____ Адрес доставки: _____</p>
Кассир	

### Как подписаться

1. Заполнить прилагаемый бланк-заказ и квитанцию об оплате. 2. Оплатить квитанцию в любом отделении Сбербанка у кассира с получением кассового чека. Журналы высылаются по указанному в квитанции или бланке адресу. 3. Отправить бланк-заказ и скан квитанции с кассовым чеком, выданным кассиром банка, на e-mail: medalfavit\_pr@bk.ru, или podpiska.ma@mail.ru. Оплата через онлайн-банки издательством временно не принимается и будет возвращена на ваш счет.

# Москва, Россия 21-24.09.2020



## ДЕНТАЛ САЛОН

47-Й МОСКОВСКИЙ  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ  
ФОРУМ И ВЫСТАВКА



## ДЕНТАЛ ЭКСПО

48-Й МОСКОВСКИЙ  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ  
ФОРУМ И ВЫСТАВКА

Крокус Экспо, павильон 2, залы 5, 6, 7, 8  
[www.dental-expo.com](http://www.dental-expo.com)



КРУПНЕЙШАЯ ВЫСТАВКА, ПЛОЩАДКА ОБУЧЕНИЯ И НЕТВОРКИНГА

Организатор:

**DENTALEXPO®**

Стратегический  
партнер



Генеральный спонсор  
выставки Дентал Салон

align | \* invisalign | iTero

Генеральный  
научно-информационный  
партнер

**DENTAL TRIBUNE**  
The World's Dental Newspaper - Russian Edition



Для получения бесплатного билета на выставку используйте при регистрации ПРОМОКОД: **SBHCLZ6**

**NSK**

CREATE IT.

# УМНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЭНДОДОНТИИ



## ENDO-MATE AT

Эндодонтический микро мотор

**NSK Rus & CIS** [www.nsk-russia.ru](http://www.nsk-russia.ru)

109544, Россия, г. Москва, Бульвар Энтузиастов, д.2, 11 этаж Тел. : +7 495 967 96 07 Факс : +7 495 967 96 08