

# EQ-V



Беспроводная система obturации корневых каналов

**НОВИНКА!**



**EQ-V Full Set**  
полный комплект

**Преимущества:**

- Эргономичный корпус
- Уникальный дизайн картриджа
- Прост и удобен в использовании
- Непревзойденная эффективность нагрева

Модуль для экструзии  
гуттаперчи EQ-V Fill

Модуль для конденсации  
гуттаперчи EQ-V Pack



Лучший  
выбор для  
техники  
«непрерывной  
волны»

Реклама

№ 88 (2)  
2024

КАФЕДРА  
**Cathedra**  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ



CATHEDRA-MAG.RU

CATHEDRA-MAG.RU

CATHEDRA-MAG.RU





*Уважаемые  
читатели!  
Дорогие, коллеги!*

*В мае на базе Российского университета медицины прошло обсуждение результатов научной деятельности вуза и других научно-образовательных организаций, а также перспектив проведения дальнейших исследований в наиболее значимых областях медицины.*

**В** первый день форума медицинской науки, 31 мая, ректор вуза, академик РАН, профессор О.О. Янушевич представил доклад «Основные научные тренды развития Российского университета медицины». А 1 июня в зале Центрального дома науки РАН прошел День науки молодежи. Ректор РосУниМеда мотивировал будущих ученых развивать науку и популяризировать ее, а затем вручил награды молодым ученым – победителям итоговой студенческой научной конференции.

В этом номере читатели, как всегда, познакомятся с актуальными экспериментальными и клиническими исследованиями, практическими случаями, опытом ведущих образовательных организаций высшей школы, технологическими новинками, узнают о важных событиях мира стоматологии.

От души поздравляем всех с Днем медицинского работника. Желаем людям в белых халатах любить профессию, гордиться результатами своего труда, нести добро и заботу тем, кто в этом нуждается, всегда проявлять эмпатию к пациентам!

*С уважением, главный редактор,  
декан стоматологического факультета, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии и эндодонтии НОИ «Стоматологии им. А.И. Евдокимова», Российского университета медицины Минздрава РФ, заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор  
**А.В. Митронин***

Фото на 1-й обложке: photogenica.ru

Выходит с февраля 2002 г.

**ОСНОВАТЕЛЬ ЖУРНАЛА**

**Барер Гарри Михайлович**, заслуженный деятель науки РФ, д. м. н., профессор

**УЧРЕДИТЕЛИ**

ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ  
Директор **Овселян Артем Павлович**

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

**Митронин Александр Валентинович**, д. м. н., профессор, заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии и эндодонтии, декан стоматологического факультета, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ (Scopus)

**ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА**

**Михайловская Наталия Андреевна**

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

**Арутюнов Сергей Дарчочевич**, д. м. н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой цифровой стоматологии, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ

**Вертин Аркадий Львович**, д. м. н., профессор, заслуженный деятель науки, заведующий кафедрой терапии, клинической фармакологии и скорой медицинской помощи, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ

**Глинено Виктор Михайлович**, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой общей гигиены, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ

**Горелов Александр Васильевич**, академик РАН, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой инфекционных болезней и эпидемиологии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ

**Дробышев Алексей Юрьевич**, д. м. н., профессор, заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой челюстно-лицевой и пластической хирургии, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ

**Ибрагимов Танка Ибрагимович**, д. м. н., профессор, заслуженный врач РФ, профессор кафедры протезной ортопедической стоматологии, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ

**Кисельникова Лариса Петровна**, д. м. н., профессор, заслуженный врач РФ, заведующая кафедрой детской стоматологии, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ

**Крихели Нателла Ильинична**, д. м. н., профессор, заслуженный врач РФ, заведующая кафедрой клинической стоматологии, проректор ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ

**Кузьмина Ирина Николаевна**, д. м. н., профессор, заслуженный врач РФ, заведующая кафедрой профилактической стоматологии, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ

**Найговзина Нелли Борисовна**, д. м. н., профессор, заслуженный врач РФ, заведующая кафедрой организации здравоохранения и общественного здоровья, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ

**Маев Игорь Вениаминович**, академик РАН, д. м. н., профессор, заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней и гастроэнтерологии, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ

**Персин Леонид Семенович**, член-корреспондент РАН, д. м. н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой ортодонтии, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ

**Рабинович Соломон Абрамович**, д. м. н., профессор, заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой обезболивания в стоматологии, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ

**Царев Виктор Николаевич**, д. м. н., профессор, заслуженный деятель наук РФ, заслуженный работник высшей школы РФ, заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ (Scopus)

**Янушевич Олег Олегович**, академик РАН, д. м. н., профессор, заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой пропедевтики терапевтической стоматологии, ректор ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ, главный внештатный специалист-стоматолог Минздрава РФ, Президент Общества врачей России

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ**

**Балмасова Ирина Петровна**, д. м. н., профессор кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии, заведующая лабораторией патогенеза и методов лечения инфекционных заболеваний НИМСИ, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ

**Давыдов Борис Николаевич**, член-корреспондент РАН, д. м. н., заслуженный деятель науки РФ, профессор кафедры детской стоматологии и ортодонтии, ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава РФ

**Ипполитов Евгений Валерьевич**, д. м. н. профессор кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ (Scopus)

**Коженикова Наталья Григорьевна**, д. м. н., доцент, профессор кафедры общей гигиены, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ (Scopus)

**Салеев Ринат Ахмедулливич**, элект-президент СтАР, д. м. н., профессор кафедры ортопедической стоматологии, заслуженный врач РФ, ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава РФ

**Трунин Дмитрий Александрович**, д. м. н., профессор, паст-президент СтАР, директор Стоматологического института СамГМУ, ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава РФ

**Чуйкин Сергей Васильевич**, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой стоматологии детского возраста и ортодонтии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ

**Яременко Андрей Ильич**, д. м. н., профессор, проректор СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, заведующий кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава РФ, Президент СтАР

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ**

**Волгин Михаил Анатольевич**, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний, Дунайский частный университет, Кремс-на-Дунае, Австрия (Scopus)

**Кавалле Эдоардо (Cavalle Edoardo)**, профессор, член совета ERO FDI (Италия)

**Майер Георг (Meyer Georg)**, профессор, University Medicine Greifswald, Грайфсвальд, Германия (Scopus)

**Ким Энди Ыйсон (Kim Andy Eulseong)**, профессор, заместитель декана по академическим вопросам в стоматологическом колледже университета Йонсей, президент LOC на 11-м Всемирном эндодонтическом конгрессе IFEA, президент Кореяской ассоциации эндодонтистов, Южная Корея (Scopus)

**Эрден Мишель (Arden Michel)**, профессор, паст-президент FDI, председатель Совета (Бельгия)

**КОординаты РЕДАКЦИИ**

Тел./факс: +7 (495) 799-29-20; +7 (495) 739-74-46; red.cathedra@gmail.com; www.cathedra-mag.ru

**РАЗМЕЩЕНИЕ СТАТЕЙ**

**Митронин А. В.**, главный редактор, mitroninav@list.ru

**РАЗМЕЩЕНИЕ РЕКЛАМЫ, ПОДПИСКА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ**

reklama.cathedra@gmail.com; podpiska.cathedra@gmail.com; по каталогу «Пресса России», индекс 11169;

по заявке, оставленной на сайте: www.cathedra-mag.ru

Журнал издается четыре раза в год в печатной и электронной версиях. Распространяется по подписке.

Правила публикации научных материалов см. на сайте [www.cathedra-mag.ru](http://www.cathedra-mag.ru)

**РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

ISSN 2222-2154

Журнал «Cathedra – Кафедра. Стоматологическое образование» зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) 23 сентября 2011 года. Свидетельство о регистрации: ПИ № ФС 77-46721.

**АВТОРСКИЕ ПРАВА**

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Ответственность за достоверность сведений в статьях несут их авторы. Научные материалы рецензируются. Перепечатка только с разрешения редакции.

**ТИПОГРАФИЯ**

Book Expert; тираж 2500 экз.

Журнал «Cathedra – Кафедра. Стоматологическое образование» входит в перечень изданий, рекомендованных для опубликования основных результатов диссертационных исследований (решение президиума ВАК Минобрнауки РФ).



# СОДЕРЖАНИЕ

## 2024 № 88 (2)

### 04 **НОВИНКИ СТОМАТОЛОГИИ**

#### **СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

- 06 **Ожирение и патология полости рта у детей и подростков: современное состояние проблемы**  
*Ирина Беленова, Наталья Митронина, Мария Васильева, Диана Казарян, Юрий Митронин*

- 12 **Постковидные осложнения в челюстно-лицевой области**  
*Магомед Хайроев, Ислам Амхадов, Тамара Гергиева, Марьям Джабраилова*

#### **НАУЧНЫЕ СТАТЬИ**

- 16 **Лазеротерапия в лечении агевзии у пациентов в постковидном периоде**  
*Дмитрий Трунин, Анастасия Серазетдинова, Александр Адамчик, Анастасия Грачева*

- 20 **Анатомические и функциональные особенности жевательной мускулатуры при моделировании гипертонуса жевательных мышц в эксперименте**  
*Александр Воробьев, Елена Ярыгина, Юлия Македонова, Екатерина Литвина, Ирина Панферова, Данил Демин*

- 26 **Состояние височно-нижнечелюстного сустава у стоматологических больных с дефектами и деформациями зубных рядов**  
*Дмитрий Дубенко, Татьяна Лопушанская, Александр Цимбалистов, Ирина Войтяцкая, Лев Петросян, Ханм Дегтярева*

- 32 **Анализ клинической эффективности дентальной имплантации у больных эпилепсией**  
*Александр Мацепуро, Эрнест Базилян, Андрей Чунихин*

#### **ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ**

- 36 **Возможности применения искусственного интеллекта при анализе рентгенологических снимков в стоматологии**  
*Людмила Соболева, Ильяс Ханов*

- 40 **Использование дентальной имплантации в стоматологической реабилитации пациентов с онкологическими заболеваниями челюстно-лицевой области**  
*Вячеслав Балан, Елена Русакова, Елена Лях, Денис Буков, Татьяна Чепендюк*

- 44 **Уменьшение межальвеолярного расстояния как фактор, влияющий на состояние мышечно-суставного комплекса челюстно-лицевой области**  
*Александр Цимбалистов, Ирина Войтяцкая, Мария Гайворонская, Татьяна Лопушанская, Анна Гайворонская, Наталья Барашкова, Роман Михайлик*

### **EX CATHEDRA**

- 50 **О роли науки в развитии непрерывного медицинского образования врача-стоматолога**  
*Борис Зырянов*

- 54 **Опыт реализации программы международной академической мобильности студентов стоматологического факультета ПИМУ в Тегеранском медицинском университете**  
*Анастасия Лебедева, Людмила Вдовина, Ирина Чуваркова*

### **ПСИХОЛОГИЯ**

- 58 **Анализ влияния различных форм экзаменационного стресса на студентов медицинского вуза**  
*Ирина Островская, Татьяна Вавилова, Гюлю Алекберова, Гульшат Ямалетдинова, Антон Минаев, Александр Митронин*

### **МИР СТОМАТОЛОГИИ**

- 62 **«Эндо просто» на Байкале**  
*Александр Митронин, Диана Останина*

- 64 **Школа мастерства: от эндодонтии – к эстетике**  
*Диана Останина, Дарья Анисимова*

- 66 **Сессия для профессионалов**  
*Сабина Шухратбековна, Юрий Митронин*

### **ВЫСШАЯ ШКОЛА**

- 68 **Методологические подходы к развитию творческого потенциала студентов в области моделирования зубов**  
*Лариса Ломиашвили, Дмитрий Погадаев, Сергей Михайловский, Людмила Золотова, Евгений Хорольский, Екатерина Адабир*



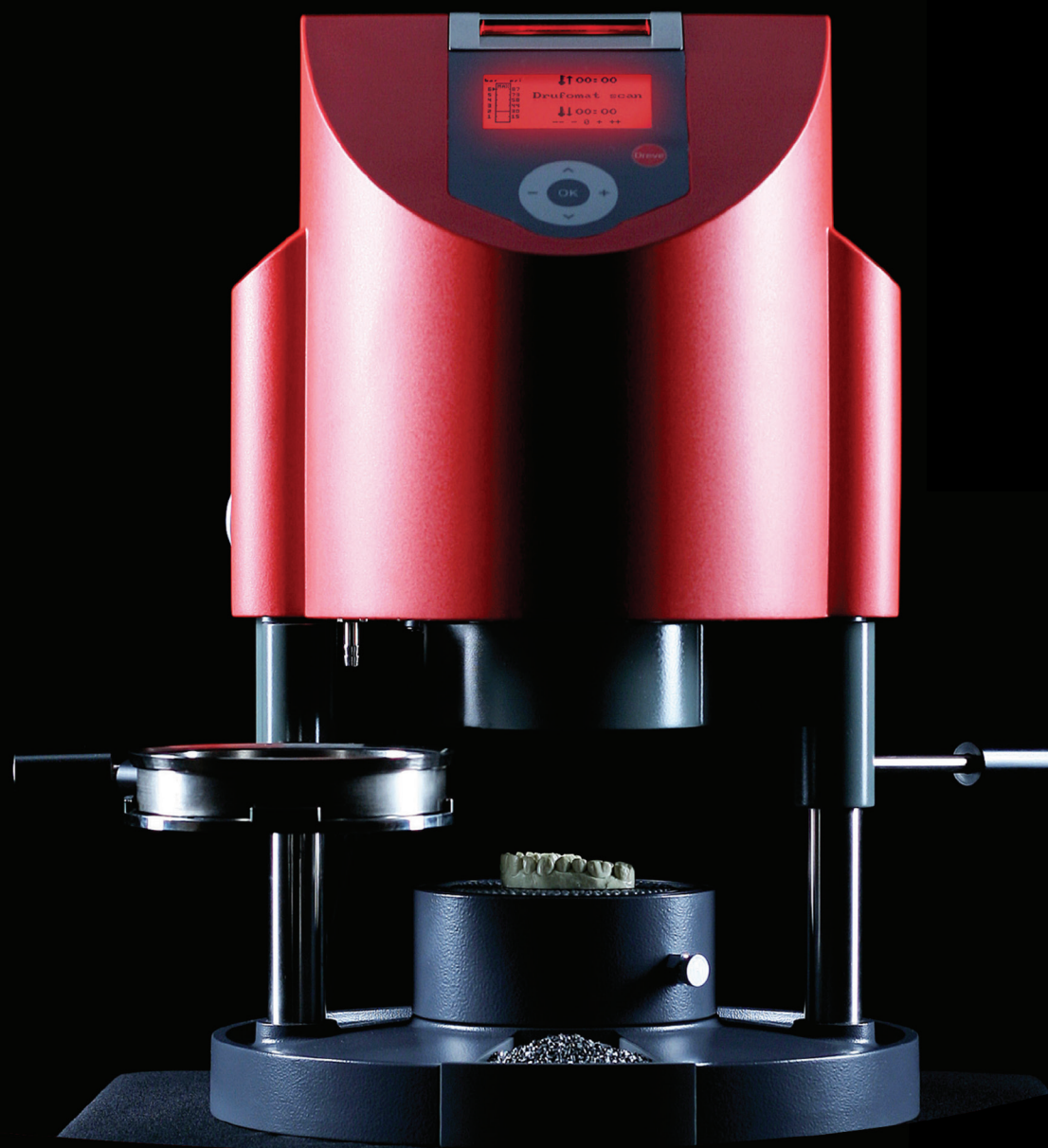
- 72 **Триггеры профессиональной траектории выпускников стоматологических факультетов**  
*Владимир Шкарин, Алена Доника, Дмитрий Михальченко*

- 76 **Формирование здорового образа жизни у студентов стоматологического факультета: психолого-педагогические аспекты**  
*Александр Митронин, Константин Зорин, Дмитрий Пустовалов, Виктор Топорков, Анна Архангельская*

- 79 **ПОДПИСКА**



# Drufomat Scan + Biolon



Реклама

## Термоформирование элайнеров идеальной формы

Генеральный дистрибьютор в России  
ООО «МЕДЕНТА»

123308, г.Москва  
Новохорошёвский проезд, д.25

Тел.: 8 800 500-32-54, 8 499 946-46-10

shop@medenta.ru  
www.medenta.ru

РУ №ФСЗ 2009/03622 от 05.02.2009





# НОВИНКИ

Manufactured by



Distributed by



## EQ-M

Эндодонтический  
наконечник  
с микро мотором



Электронный  
апекслокатор



Совершенствуйте  
СВОИ НАВЫКИ ВМЕСТЕ  
с EQ-M и EQ-PEX

## EQ-PEX



- *Апгрейд ПО*
- *Режимы OGP2, OAS2, OTR CCW*
- *Гибкие скоростные режимы*



## Tri Auto ZX2+

Интеллектуальный  
эндодонтический  
наконечник  
со встроенным  
апекслокатором

Формирование  
«ковровой дорожки»  
и создание проходимости  
корневого канала  
еще не были никогда  
столь простыми!

На правах рекламы



## CeraSeal

Биокерамический силер корневого канала



• Антимикробный • Биосовместимый • С превосходной герметизирующей способностью

## Зубные щетки



### SMART MISWAK



### THE SMART MISWAK



Уникальные по составу щетинки содержат волокна мисвака и кремнезема.

Технология не имеет аналогов в мире.

Эффективность очистки подтверждена Стоматологическим университетом Канагавы (Япония)

## Ожирение и патология полости рта у детей и подростков: современное состояние проблемы

Профессор **И.А. Беленова**, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой  
Кафедра подготовки кадров высшей квалификации в стоматологии ВГМУ  
им. Н.Н. Бурденко (Воронеж) Минздрава РФ

Ассистент **Н.В. Митронина**

Кафедра клинической стоматологии Российского университета медицины  
Минздрава РФ

Аспирант **М.С. Васильева**

Аспирант **Д.Г. Казарян**

Кафедра подготовки кадров высшей квалификации в стоматологии ВГМУ  
им. Н.Н. Бурденко (Воронеж) Минздрава РФ

Ассистент, аспирант **Ю.А. Митронин**

Кафедра терапевтической стоматологии и эндодонтии Российского университета  
медицины Минздрава РФ

**Резюме.** Как ожирение, так и патология полости рта, включающая кариес зубов и заболевания пародонта, – хронические, широко распространенные, многофакторные заболевания, оказывающие значительное пролонгированное воздействие на жизнь детей и молодежи. В настоящее время появляется все больше научных исследований, указывающих на то, что эти заболевания имеют общие предрасполагающие факторы, включая биологические, генетические, социально-экономические, культурные, диетические, экологические и т. д., а также общие звенья патогенеза. Связь между ожирением и патологией полости рта кажется закономерной, однако имеющиеся в науке результаты носят противоречивый характер. Данный литературный обзор направлен на описание современных тенденций таких медицинских проблем, как ожирение, кариес и воспалительные заболевания пародонта у пациентов детского и подросткового возраста, а также на анализ имеющихся научных данных о корреляции ожирения и патологии полости рта (кариеса и воспалительных заболеваний пародонта). Дальнейшее изучение этой взаимосвязи – актуальное и перспективное направление, так как открывает возможность разработки эффективных инициатив в области медицины и общественного здравоохранения, направленных на снижение распространенности как ожирения, так и патологии полости рта.

**Ключевые слова:** взаимосвязь ожирения и патологии полости рта; ожирение и кариес; ожирение и патология пародонта; ожирение у детей и подростков; кариес у детей.

### Obesity and pathology of the oral cavity in children and adolescents: the current state of the problem

Professor **Irina Belenova**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department  
Department of Training of Highly Qualified Personnel in Dentistry of Voronezh State Medical  
University named after N.N. Burdenko

Assistant **Natalya Mitronina**

Department of Clinical Dentistry of the Russian University of Medicine

Postgraduate student **Maria Vasilyeva**

Postgraduate student **Diana Kazaryan**

Department of Training of Highly Qualified Personnel in Dentistry of Voronezh State Medical  
University named after N.N. Burdenko

Assistant, Postgraduate **Yuri Mitronin**

Department of Therapeutic Dentistry and Endodontics of Russian University of Medicine

**Abstract.** Both obesity and oral pathology, such as dental caries and periodontal diseases, are chronic, widespread, multifactorial diseases that have a significant prolonged impact on the lives of children and youth. It is believed that all these diseases have common predisposing factors, including biological, genetic, socio-economic, cultural, dietary, environmental factors, etc. For this reason, the link between obesity and oral pathology seems natural. This literature review is aimed at describing the characteristic



*features of obesity, caries and periodontal pathology in children and adolescents according to modern literature sources, as well as analyzing available scientific data on the correlation of obesity and oral pathology (caries and inflammatory periodontal diseases). Further study of this relationship could allow for the development of more effective and efficient targeted public health initiatives aimed at reducing the prevalence of both obesity and oral pathology.*

**Keywords:** *relationship between obesity and oral pathology; obesity and caries; obesity and periodontal pathology; obesity in children and adolescents; caries in children.*

**К**ариес зубов, воспалительные заболевания пародонта и ожирение представляют собой важные медицинские проблемы во всем мире, так как связаны с большим числом негативных общих и локальных последствий для здоровья [1, 3, 5, 10, 15, 20, 21].

Кариес зубов – это хроническое заболевание, поражающее твердые ткани зубов в любом возрасте. Если его не лечить, это может привести к боли и дискомфорту и, в конечном счете, к потере зубов. Кариес имеет многофакторную этиологию. Риск его развития можно оценить, проанализировав и объединив несколько причинных факторов, таких как микробный налет, диета, активность бактерий и слюнных желез, а также поведение, связанное с социальной сферой и образом жизни [2, 4–6].

В последние десятилетия во всем мире резко возросла и распространенность ожирения. Оно связано с раком молочной железы, астмой, сахарным диабетом, гипертонией, ишемической болезнью сердца и кариесом зубов [15, 16, 18, 19]. Существуют противоречия и рассогласование знаний, результатов исследований, характеризующих влияние ожирения на развитие кариеса, что приводит к недооценке влияния ожирения на уровень стоматологического здоровья детей и подростков. Дети и подростки, страдающие ожирением, представляют собой группу с повышенной нуждностью в профилактических стоматологических мероприятиях. Таким образом, отсутствие специальных научных теорий, с одной стороны, и повышенная нуждаемость пациентов в превентивных мероприятиях, с другой, обуславливает разрыв между медицинской практикой и ее теоретическим обеспечением, отсутствие селективной программы профилактики для детей и подростков с ожирением [8, 11, 13, 14].

### **Ожирение у детей и подростков**

Ожирение – мультифакториальное заболевание, характеризующееся избыточным накоплением жировой ткани в организме человека. Как и любая патология, это результат взаимодействия экзогенных и эндогенных факторов. Среди эндогенных ученые выделяют генотип и состав микробиома желудочно-кишечного тракта. К экзогенным факторам, по современным научным представлениям, относятся особенности питания, уровень физической активности, режим дня, эмоциональные нагрузки, социальная и культурная специфика среды [17].

*В зависимости от набора и формы взаимодействия данных факторов (этиологии) выделяют несколько видов ожирения.*

**1.** Простое (конституционально-экзогенное, идиопатическое) ожирение – форма ожирения, этиологическими факторами которой выступают избыточное поступление калорий с пищей при сниженной физической активности и наследственной предрасположенности к заболеванию.

**2.** Гипоталамическое ожирение – форма ожирения, в основе которой лежит патология гипоталамуса, голов-

ного мозга или ствола мозга (опухоли, травмы, инсульт) и проводимая по ее поводу терапия.

**3.** Ятрогенное ожирение связано с длительным приемом лекарственных препаратов (кортикостероидов, антидепрессантов, антипсихотических, противоэпилептических средств и др.)

**4.** Синдромальное ожирение – форма ожирения, развивающаяся при хромосомных, генных и других синдромах, связанных с патологией генетического аппарата (синдромы Прадера – Вилли, Альстрема, Кохена, Дауна, хрупкая X-хромосома, псевдогипопаратиреоз и др.)

**5.** Моногенное ожирение – ожирение, развивающееся вследствие мутации в гене (лептин, рецептор лептина, рецептор меланокортинов 3 и 4 типа, проопиомеланокортин, проконвертаза 1 типа, рецептор нейротрофического фактора – тропомиозин-связанная киназа B).

По данным статистики, наиболее часто встречающийся тип ожирения – конституционально-экзогенное. Именно эта форма и будет рассмотрена в данной статье. Доказано, что это заболевание с наследственной предрасположенностью. То есть, ребенок, родившийся в семье, где родители больны ожирением, имеет большую вероятность заболеть этим недугом чисто генетически, нежели ребенок здоровых родителей. Однако разовьется ли данная предрасположенность в заболевание, или нет, зависит от факторов среды, самыми важными из которых ученые считают уровень физической активности и характер питания.

Критерии избыточной массы тела и ожирения у детей определяют на основании стандартных отклонений индекса массы тела (ИМТ). Учитывается длина и масса тела, а также возраст и пол ребенка [19, 21, 22]. Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), избыточная масса тела у детей диагностируется при SDS ИМТ от +1,0 до +2,0, ожирение – при SDS ИМТ  $\geq +2,0$ .

По данным ВОЗ, более 1 млрд человек на планете имеют избыточный вес. На долю больных ожирением приходится свыше 500 млн по всему миру. На сегодняшний день ожирение признано научным сообществом глобальной неинфекционной эпидемией XXI века [21]. Особого внимания заслуживает рост заболеваемости в детском и подростковом возрасте. По данным мировой статистики, за последние 30 лет заболеваемость ожирением среди детей возросла более чем в 2 раза, а среди подростков – более чем в 4 раза. В Европе 30 млн детей и подростков характеризуются наличием избыточной массы тела и 15 млн имеют ожирение. Основываясь на данных медицинского прогнозирования, ВОЗ предопределяет, что если эпидемиология детско-подросткового ожирения будет развиваться по той же модели, то к 2025 году только в Европе среди детей в возрасте до 5 лет больных ожирением будет около 70 млн человек [11, 13, 19].

Если изначально проблема ожирения в мире касалась в основном взрослого населения, то постепенно она за-

тронула лиц пубертатного возраста, а сегодня эта патология все чаще становится проблемой дошкольников и младших школьников.

Избыточная масса тела и ожирение – это степени одной и той же патологии, связанной с избыточным накоплением жировой ткани в организме человека. В структуре всех эндокринных нарушений, встречающихся в детском и подростковом возрасте, избыточная масса тела и ожирение занимают лидирующие позиции по распространенности.

#### *Кариес у детей и подростков*

Кариес зубов – сложный, медленно развивающийся патологический процесс в твердых тканях зуба, возникающий в результате сочетанного воздействия неблагоприятных внешних и внутренних, общих и местных факторов, характеризующийся в начале своего развития очаговой деминерализацией неорганической части эмали, разрушением ее органического матрикса и заканчивающийся, как правило, деструкцией твердых тканей зуба с образованием дефекта (полости) в эмали и дентине, а при отсутствии лечения – воспалительными осложнениями со стороны пульпы и периодонта [5, 6, 11, 13, 14].

На сегодняшний день золотым стандартом в этиологии кариеса считается инфекционная теория, согласно которой главная причина и ключевое звено патогенеза кариеса – микрофлора зубного налета. Это доказано многими клиническими и экспериментальными исследованиями [9, 10, 18].

Патогенез кариеса – сложный, многоступенчатый процесс, который, как было сказано, запускается существованием в полости рта кариесогенной микрофлоры. Однако, помимо этого, для развития кариеса необходимы еще три фактора: присутствие в пище и ретенция на твердых тканях зуба быстроферментируемых углеводов, снижение кариесрезистентности твердых тканей зуба, время [2, 7, 13, 14]. Таким образом, кариес развивается при наличии в полости рта кариесогенной флоры и при попадании с пищей субстрата для метаболизма – легкоусвояемых углеводов. Все это запускает на твердых тканях зуба в пределах зубной бляшки процесс ферментации углеводов бактериями с образованием органических кислот – молочной, пировиноградной, муравьиной, пропионовой, масляной и др. В результате в среде, окружающей эмаль, происходит снижение pH [2, 4, 5, 16, 20]. Снаружи создается кислая среда со сниженным количеством минеральных веществ, а в твердых тканях, наоборот, содержание этих веществ высокое. По закону осмоса для уравнивания состава двух пограничных сред происходит выход минеральных веществ из твердых тканей во внешнюю среду – формируется очаг деминерализации. В результате образуется порочный круг: растворение кристаллов гидроксиапатита, образование пор, еще большее повышение проницаемости эмали и прогрессирование кариозного очага от микродефекта эмали до структурного макродефекта с образованием клинически определяемой полости различных размеров [1, 5, 6, 7, 9, 10, 21].

Возникновению и прогрессированию данного процесса в полости рта препятствует ряд защитных механизмов, называемых кариеспротекторными. Комбинация этих факторов, характерная для конкретного человека, обуславливает индивидуальную кариесрезистентность, а значит, и резерв полости рта для противостояния повреждающим факторам [10, 14, 16, 20]. На микроскопическом

уровне такими факторами выступают повышенная концентрация минеральных веществ в твердых тканях зуба, тип гидроксиапатита, высокая степень регулярности и правильность формирования эмали, отсутствие микродефектов [8, 10, 11, 13, 19]. На макроскопическом уровне устойчивость к кариесу определяется особенностями строения зуба и зубочелюстной системы, препятствующими ретенции зубного налета: небольшая выраженность фиссур и ямок, правильное положение зубов в зубном ряду с оптимальными межзубными контактами, физиологичность прикуса [2, 4, 5, 10, 12, 19, 21].

Как известно, основная причина появления кариеса – микроорганизмы. Но на развитие кариозного процесса влияет ряд факторов, в том числе слюна – один из самых важных компонентов полости рта. В зависимости от качественных и количественных характеристик, слюна может выступать как фактором защиты, препятствующим процессу деминерализации в твердых тканях, компенсируя этот процесс, так и замыкать порочный круг кариеса, способствуя его прогрессированию [8, 9, 21]. Слюна представляет собой биологическую жидкость, постоянно находящуюся в полости рта, участвующую в пищеварении, осуществляющую механическую очистку, защиту поверхности зубов и слизистой оболочки полости рта от бактериальных и химических воздействий. Все физиологические процессы твердых тканей зуба после прорезывания протекают во взаимоотношении со слюной [1, 4, 5, 16, 20, 21].

В норме слюна обладает кариеспротекторным действием, которое реализуется за счет ряда факторов. В первую очередь при достаточном объеме секреции происходит физико-механическое очищение током слюны всех структур полости рта. Данная биологическая жидкость – важный компонент пищеварения, участвующий в формировании пищевого комка, благодаря чему также осуществляется механическая очистка зубов от пищевых остатков, прилипающих к поверхности зуба [2, 9, 10, 20, 21].

Кроме того, слюна – своеобразная «биохимическая станция» по поддержанию баланса полости рта как начального отдела пищеварения. Так, с помощью фермента амилазы происходит расщепление углеводов, содержащихся в пище и пищевых остатках, остающихся во рту после еды. Важно отметить, сдвиг pH в кислую сторону – одна из ключевых точек в патогенезе кариеса. В противовес этому процессу, слюна содержит ряд буферных систем, таких как бикарбонатная, фосфатная и белковая, за счет функционирования которых, вне зависимости от кислотности принимаемой пищи и метаболизма бактерий, происходит поддержание благоприятного уровня pH в полости рта с охранением слабощелочной среды. Высокая буферная емкость – значимый фактор кариесрезистентности, которая может снижаться при регулярном употреблении рафинированных углеводов [2, 4, 6, 20, 21].

В физиологических условиях слюна является перенасыщенным раствором по содержанию кальция и фосфата. За счет этого она выполняет функцию депонирования минеральных веществ и обладает высоким реминерализующим потенциалом. Перенасыщенность слюны солями кальция и фосфата, во-первых, препятствует растворению эмали, так как слюна уже перенасыщена составляющими эмаль компонентами, во-вторых, способствует диффузии в эмаль ионов кальция и фосфата, поскольку их активная концентрация в слюне значительно превышает таковую в эмали, а состояние перенасыщенности способствует их



адсорбции на эмаль. Особенно важна минерализующая функция слюны в детском возрасте для только что прорезавшихся зубов, окончательное созревание которых происходит как раз при контакте с ротовой жидкостью. Минерализующая роль слюны многократно подтверждена экспериментально и клинически, особенно в исследованиях с радиоактивными изотопами. Доказано, что процессы созревания эмали обеспечиваются прежде всего благодаря активному поступлению ионов кальция, фосфора, фтора из слюны. За счет тех же механизмов происходит инициация реминерализации при потере эмалью минеральных веществ. Согласно данным исследований М.В. Галиулиной и В.К. Леонтьева (1990), слюна – это структурированная коллоидная система, так как в ее состав входят муцины и другие поверхностно-активные вещества [2, 8, 9, 18–20].

К другим, не менее важным, функциям полости рта относится ее увлажняющая и антибактериальная функции. Так, за счет постоянного выделения слюны, увлажнения ею слизистой оболочки происходят сохранение полости рта в активном функциональном состоянии, вымывание микрофлоры, остатков пищи, предотвращение высушивания слизистой оболочки и развития воспалительных процессов. Антибактериальные факторы в слюне представлены лизоцимом, лактопероксидазой и другими веществами белковой природы. Они обладают бактерицидными и бактериостатическими свойствами в отношении ряда патогенных микроорганизмов, что усиливает защитную функцию слюны [8, 11, 13, 14, 21].

Снижение защитной функции слюны неблагоприятно сказывается на состоянии всех структур полости рта и приводит к развитию патологических процессов в твердых тканях, тканях пародонта и слизистой оболочки [5, 7, 11, 13].

Для запуска метаболизма кариесогенных бактерий, выделения кислот и растворения эмали – реализации патогенеза кариеса – необходимо поступление в полость рта субстрата для метаболизма бактерий (рафинированных углеводов) [3, 10, 11, 13].

Для современных детей и подростков характерны определенные поведенческие привычки, связанные с повышенным потреблением рафинированных углеводов. Установлено, что дети и подростки нередко употребляют до 20 чайных ложек столового сахара в день. Это приводит к ряду негативных последствий для здоровья, в том числе к таким, как ожирение, кариес и воспалительные заболевания пародонта. Однако увеличение потребления сахара, вероятно, происходит не только по причине вкусовых пристрастий современных детей и подростков, но также в результате увеличения содержания сахара в различных продуктах питания с поликомпонентным составом. Эта проблема в последние годы приобретает все большую актуальность во многих странах мира. В связи с этим ученые предлагают вводить государственный контроль уровня содержания сахара в продуктах питания, особенно для детей [2, 10, 20].

Еще одна важная черта современной детской стоматологии – ранняя колонизация полости рта детей кариесогенными бактериями. Примерно до трехлетнего возраста иммунная система детей развита недостаточно, следовательно, дети чрезвычайно восприимчивы к бактериальной колонизации. Родители часто целуют малышек, позволяют им есть из своей посуды, тем самым передавая детям кариесогенный штамм *S. mutans*. Для решения

данных проблем специалисты предлагают заменять традиционный сахар сахарозаменителями с меньшим кариесогенным эффектом, например ксилитом. Его клиническая эффективность доказана и в профилактике кариеса, и в предотвращении прогрессирования ожирения [2, 6, 10, 16].

#### **Взаимосвязь кариеса и ожирения**

На сегодняшний день существует значительное количество зарубежных исследований, анализирующих взаимосвязь кариеса и ожирения. Однако результаты их противоречивы. В одних работах подтверждается положительная корреляция двух патологий, другие авторы эту связь отрицают, третьи описывают отрицательную корреляцию. Данные патологии постоянно сосуществуют и имеют общие этиологические факторы. Именно из-за многофакторной природы обеих патологий их связь трудно поддается анализу. Поэтому необходимы дополнительные исследования – как экспериментальные, так и клинические. Тем не менее рассмотрим имеющиеся в науке данные.

**ПО ДАННЫМ ВОЗ, БОЛЕЕ 1 МЛРД ЧЕЛОВЕК НА ПЛАНЕТЕ ИМЕЮТ ИЗБЫТОЧНЫЙ ВЕС. НА ДОЛЮ БОЛЬНЫХ ОЖИРЕНИЕМ ПРИХОДИТСЯ СВЫШЕ 500 МЛН ПО ВСЕМУ МИРУ. ОЖИРЕНИЕ ПРИЗНАНО НАУЧНЫМ СООБЩЕСТВОМ ГЛОБАЛЬНОЙ НЕИНФЕКЦИОННОЙ ЭПИДЕМИЕЙ XXI ВЕКА.**

Многочисленные исследования демонстрируют, что ожирение и кариес имеют общие факторы риска, которые могли бы способствовать положительной ассоциации. Среди них – отягощенный наследственный анамнез, социальные факторы, патологическое течение беременности, характер родов, масса тела при рождении, вид вскармливания в период грудного возраста, нарушение гигиены питания, воздействие гаджетов, состав микробиоты кишечника [20, 21].

В работе Т. Modéer с соавт. зафиксирована положительная корреляция между ожирением детей и подростков и количеством поверхностей, пораженных кариесом, а также показателями зубного налета и гингивита. Исследование Р. Timonen с соавт., в котором были обследованы взрослые пациенты, показало, что распространенность кариеса выше в группе больных диабетом, страдающих ожирением, нежели в группе пациентов с диабетом, но без ожирения. Аналогичные результаты представлены и в работе R. Levine с соавт. Кроме того, исследование ВОЗ описывает значительное влияние ожирения на распространенность кариеса зубов у младших школьников в Китае.

Работа G. Costa с соавт. подтверждает положительную корреляцию между ожирением и кариесом зубов. Данное исследование касалось группы детей, средний возраст которых составил 6 лет, из малообеспеченных семей. Результаты показали, что более 50% обследованных имели кариес, а 25% – страдали ожирением.

Согласно результатам исследования J. Prpic с соавт., питание с повышенным потреблением углеводов, характерное для пациентов с конституционально-экзогенным ожирением, инициирует избыточное появление в микробиоте полости рта штаммов *Lactobacillus spp.* и *Streptococcus mutans*. Предположительно, именно это и

служит местным пусковым механизмом патогенеза кариеса зубов. Аналогичные результаты были продемонстрированы в систематическом обзоре R.J. González с соавт., который показал, что существует положительная взаимосвязь между кариесом зубов и ожирением / избыточным весом. Эту зависимость авторы объясняют высокой частотой потребления сахара и частыми перекусами между приемами пищи, что увеличивает количество кариесогенных микроорганизмов.

В работе A. Lehmann-Kalata с соавт. установлены более высокие показатели по интенсивности кариеса зубов, пародонтальным и гигиеническим индексам у пациентов с ожирением по сравнению с людьми с нормальным весом. Кроме того, у последних было зарегистрировано значительно большее количество стимулированной и нестимулированной слюны, чем у пациентов с ожирением, и статистически значимо более низкое количество штаммов *Streptococcus mutans* и *Lactobacillus spp.*

Исследование F.A. Quadri с соавт. сообщает о положительной корреляции между ИМТ и кариесом. Предполагается, что эта зависимость может быть результатом высокого потребления сахара.

Результаты работы A.A. Alshihri с соавт. демонстрируют, что у детей с избыточным весом вероятность развития кариеса в 1,547 раза выше по сравнению с детьми с недостаточным или нормальным весом. M. Jong-Lenters с соавт. также констатируют, что у детей с избыточным весом обнаружено больше поражений кариесом. Сходные результаты описываются и в исследовании B. Willershausen с соавт.

**ПОСКОЛЬКУ И ОЖИРЕНИЕ, И ПАТОЛОГИИ ПОЛОСТИ РТА МОГУТ С БОЛЬШЕЙ ВЕРОЯТНОСТЬЮ ВСТРЕЧАТЬСЯ В ОДНИХ И ТЕХ ЖЕ ПОПУЛЯЦИЯХ, АКТУАЛЬНЫМ СТАНОВИТСЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД, КОТОРЫЙ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ ПОЛИТИКУ В ОБЛАСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ОБРАЗОВАНИЯ, ПОВЫШАЮЩУЮ ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ ОБЩЕСТВЕННОСТИ ОБ ЭПИДЕМИИ ОЖИРЕНИЯ И ВНЕДРЯЮЩУЮ СТРАТЕГИИ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, ВЫЯВЛЕНИЮ И УПРАВЛЕНИЮ ИМ В БОЛЕЕ РАННЕМ ВОЗРАСТЕ.**

Ряд работ демонстрирует отсутствие корреляции между ожирением и кариесом. Так, в исследовании M.N. Qomsan с соавт. взаимосвязь между кариесом зубов и ИМТ не была существенной. M.A. Cereceda с соавт. обследовали учащихся государственных школ Чили в возрасте от 5 до 15 лет. Статистически значимой корреляции между кариесом зубов и ожирением / избыточным весом обнаружено не было. Аналогичные результаты представлены в работе S. Cinar с соавт.

Работы L. Hong с соавт., C. Norberg с соавт., A.F. Granville-García с соавт. и др. демонстрируют обратную связь между кариесом и ожирением / избыточным весом. По мере прогрессирования кариозного процесса и одновременной деструкции твердых тканей зуба повышается болевой синдром, который препятствует нормальному функционированию зубов и блокирует жевательную функцию, тем самым уменьшая потребление пищи и снижая массу тела. Кроме того, кариес может косвенно влиять на вес ребенка через иммунные, эндокринные или метаболические реакции, приводящие к недоеданию, задержке роста или

ухудшению усвоения питательных веществ. Исследование D.J. Farsi с соавт., проведенное в Саудовской Аравии, показало, что распространенность кариеса была значительно ниже среди детей с ожирением (80%), чем у детей без него (87%,  $p=0,012$ ).

#### **Патология пародонта у детей**

По данным мировой литературы, воспалительные заболевания пародонта представляют серьезную проблему современной медицины [1, 3, 4, 8, 13, 16, 17]. Результаты эпидемиологических исследований последних лет демонстрируют явную тенденцию роста заболеваний пародонта среди населения разных регионов нашей страны и мира, в том числе среди детей и подростков [2, 14, 16, 18].

Актуальность проблемы имеет в первую очередь общемедицинское значение. Согласно данным современных исследований, воспалительные заболевания пародонта следует рассматривать не только как локальное воспаление окружающих зуб тканей, вызванное микрофлорой зубной бляшки, но и как реакцию всего организма на бактериальную инфекцию [5, 14, 16, 17].

Не менее важна и локальная роль. Состояние тканей пародонта – один из основных факторов, оказывающих влияние на качество и долговечность результатов стоматологического лечения [5, 16, 17].

Кроме того, данная проблема имеет социальную значимость, так как воспалительные заболевания в пародонте – начальный этап деструктивного процесса, приводящего к потере зубов, а значит, к снижению общего уровня жизни [1, 20, 21].

Большое влияние на структуру пародонтологической заболеваемости оказывает рост числа пациентов детского и подросткового возраста с иммунодефицитным состоянием и аллергическим фоном. Это создает дополнительные трудности в диагностике и лечении [1, 7, 16, 20, 21].

#### **Взаимосвязь воспалительных заболеваний пародонта и ожирения**

В настоящий момент накоплено достаточно доказательств, подтверждающих положительную взаимосвязь ожирения и патологий пародонта [20]. Например, в работе T. Modéer с соавт. сообщается, что у детей с ожирением чаще встречается воспаление десен, чем у детей с нормальным весом ( $p<0,001$ ). Группа ученых из Японии, исследуя женщин, больных ожирением, установила, что существует статистически значимая корреляция между индексом массы тела и глубиной пародонтальных карманов. Кроме того, превышение порога индекса массы тела на 30 кг/м<sup>2</sup> увеличивает риск развития пародонтита более чем в 4 раза. Другие японские исследования, в которых анализировалось состояние пародонта с использованием индекса СРITN, продемонстрировали положительную корреляцию между обострением симптомов, указывающих на значительное прогрессирование заболевания пародонта, и увеличением массы тела.

Сходные результаты были продемонстрированы в работах V.S. Zuza с соавт. Исследуя детей с ожирением, ученые установили: кровотечение при зондировании более выражено у пациентов с ожирением, чем у детей с нормальной массой тела ( $p<0,05$ ). Это, вероятно, указывает на то, что дети с ожирением более предрасположены к заболеваниям пародонта. Подобная тенденция была подтверждена исследованиями ВОЗ: существует прямая положительная связь между ожирением и показателями



пародонтального риска у детей, такими как отложения зубного налета и кровоточивость при зондировании.

М. Cavalcanti с соавт. исследовали пациентов с ожирением подросткового возраста. Они проанализировали данные 559 человек и установили, что 18,6% имели избыточный вес, из них 98,4% – ту или иную форму изменений пародонта, таких как кровотечение (34,3%), зубной камень (38,8%), неглубокий карман (22,9%), глубокий карман (2,3%). Таким образом, подтвердилась связь между наличием патологических изменений в пародонте и ожирением ( $p < 0,05$ ).

Возможные причины влияния ожирения на ткани пародонта могут быть связаны с секрецией провоспалительных цитокинов из жировой ткани. Кроме того, увеличение веса, а значит, и жировой ткани, будет ограничивать кровеносные сосуды, вызывая миграцию макрофагов к периодонту. Все это может индуцировать генерализованное хроническое воспаление.

## Выводы

Кариес зубов, воспалительные заболевания пародонта и ожирение – важные проблемы, так как негативно влияют на здоровье. Как ожирение, так и патология полости рта формируются под воздействием различных генетических и средовых факторов. Пренатально особый риск представляют отягощенный наследственный анамнез, социальные факторы, патологическое течение беременности. Постнатально – социальные факторы, характер родов, масса тела при рождении, вид вскармливания в период грудного возраста, нарушение гигиены питания, воздействие гаджетов, состав микробиоты кишечника.

Поскольку и ожирение, и патологии полости рта могут с большей вероятностью встречаться в одних и тех же популяциях, актуальным становится междисциплинарный подход, который включает в себя политику в области здравоохранения и образования, повышающую осведомленность общественности об эпидемии ожирения и внедряющую стратегии по предотвращению, выявлению и управлению им в более раннем возрасте на начальных стадиях. Именно междисциплинарный подход будет служить профилактикой обеих проблем.

### Координаты для связи с авторами:

**+7 (951) 863-90-86, [vrnvgt@mail.ru](mailto:vrnvgt@mail.ru)** – Беленова Ирина Александровна; **[mitroninanv@mail.ru](mailto:mitroninanv@mail.ru)** – Митронина Наталья Вячеславовна; **+7 (951) 558-38-08, [marija.maximo@yandex.ru](mailto:marija.maximo@yandex.ru)** – Васильева Мария Сергеевна; **+7 (930) 401-60-86, [diankadiar@icloud.com](mailto:diankadiar@icloud.com)** – Казарян Диана Гургеновна; **[ura@mitronin.ru](mailto:ura@mitronin.ru)** – Митронин Юрий Александрович

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беленова И.А. Применение высоких технологий в диагностике заболеваний зубов. – Систем. анализ и управление в биомед. системах. – 2008, т. 7, № 4. – С. 1070–1072.
2. Беленова И.А., Бондарева Е.С. Повышение эффективности комплексного лечения хронического катарального гингивита в детском возрасте путем применения местных иммунокорректоров. – Вестн. новых мед. технологий [Электронное издание], 2013, № 1. – С. 92.
3. Беленова И.А., Зяблова Е.И., Кудрявцев О.А. с соавт. Современные аспекты этиологии, патогенеза, диагностики и методов лечения повышенной чувствительности твердых тканей зубов. – Науч. ведомости БелГУ. Серия: Медицина. Фармация, 2019, т. 42, № 2. – С. 208–214.
4. Беленова И.А., Кобзева Г.Б. Влияние воспалительных заболеваний пародонта на качество жизни индивидуума, возможности реабилитации. – Вестн. новых мед. технологий [Электронное издание]. – 2014, № 1. – С. 56.
5. Беленова И.А., Красичкова О.А., Кудрявцев О.А. Регистрация изменений бактериальной составляющей дентина корневых каналов при традиционной медикаментозной обработке и с применением ультразвуковых колебаний. – Вестн. новых мед. технологий, 2013, т. 20, № 2. – С. 299–306.
6. Беленова И.А., Кунин А.А., Кудрявцев О.А. с соавт. Вариант улучшения качества эндодонтического лечения путем модернизации силеров. – Вестн. новых мед. технологий, 2016, т. 23, № 3. – С. 76–80.
7. Беленова И.А., Смирнова Т.А. Медицинское образование в формировании ценностных ориентиров современного врача. – Науч.-мед. вестн. Центрального Черноземья, 2017, № 68. – С. 28–33.
8. Кунин А.А., Беленова И.А., Ерина С.В. с соавт. Значение профилактики патологии пародонта в рамках программы индивидуальной профилактики кариеса. – Прикладные информ. аспекты медицины, 2006, т. 9, № 1. – С. 141–144.
9. Кунин А.А., Беленова И.А., Кравчук П.С. с соавт. Сравнительный анализ влияния зубных паст на кариесрезистентность эмали зубов. – Клинич. стоматология, 2005, № 4. – С. 60.
10. Кунин А.А., Беленова И.А., Скорынина А.Ю. с соавт. Оценка эффективности применения кальцийсодержащих препаратов в программе профилактики кариеса зубов. – Вестн. новых мед. технологий, 2012, т. 19, № 2. – С. 226–227.
11. Кунин А.А. Сущенко А.В., Беленова И.А. с соавт. Кариес зубов: монография. – Воронеж: Научная книга, 2018. – 263 с.
12. Лещёва Е.А., Гончаров Н.А., Харитонов Д.Ю. с соавт. Применение временных несъемных конструкций в ортопедической стоматологии. – Мед. вестн. Северного Кавказа, 2018, т. 13, № 4. – С. 631–634.
13. Николаев Н.И., Цепов Л.М. Практическая терапевтическая стоматология: учеб. пособ. – М.: МЕДпресс-информ, 2022. – 928 с.
14. Олейник О.И., Арутюнян К.Э., Беленова И.А. с соавт. Методология выбора безопасных и эффективных лечебно-профилактических средств при кариесе и воспалительных заболеваниях пародонта. – Вестн. новых мед. технологий, 2011, т. 18, № 2. – С. 210–215.
15. Alm A., Fähræus C., Wendt L.K. et al. Body adiposity status in teenagers and snacking habits in early childhood in relation to approximal caries at 15 years of age. – Int. J. Paediatr. Dent., 2008, v. 18. – P. 189–196.
16. Alshihri A.A., Rogers H.J., Alqahtani M.A. et al. Association between Dental Caries and Obesity in Children and Young People: A Narrative Review. – Int. J. Dent., 2019, v. 2. – P. 2019:9105759; doi: 10.1155/2019/9105759.
17. Aluckal E., Anzil K., Baby M. et al. Association between body mass index and dental caries among Anganwadi children of Belgaum city, India. – J. Contemp. Dent. Pract., 2016, v. 17, № 10. – P. 844–848.
18. Lehmann-Kalata A.P., Surdacka A., Ciezka-Hsiao E. et al. Clinical parameters of oral cavity, physical and microbiological properties of saliva in patients with obesity. – Dent. Med. Probl., 2015, v. 52. – P. 415–423.
19. Levine R. Obesity and oral disease – a challenge for dentistry. – Br. Dent. J., 2012, v. 213. – P. 453–456.
20. Modéer T., Blomberg C., Wondimu B. et al. Association between obesity and periodontal risk indicators in adolescents. – Int. J. Pediatr. Obes., 2011, v. 6. – P. e264–267.
21. Niskanen M., Suominen-Taipale L., Jula A. et al. Metabolic syndrome, periodontal infection, and dental caries. – J. Dent. Res., 2010, v. 89. – P. 1068–1073.

## Постковидные осложнения в челюстно-лицевой области

Аспирант **М.М. Хайроев**

Доцент **И.С. Амхадов**, кандидат медицинских наук

Ассистент **Т.Ф. Гергиева**, кандидат медицинских наук

Ассистент **М.А. Джабраилова**

Кафедра хирургической стоматологии и имплантологии МОНИКИ (Московский областной научно-исследовательский клинический институт) им. М.Ф. Владимирского

**Резюме.** В настоящее время COVID-19 – одна из важнейших по актуальности патологий, оказывающая влияние на практику врачей разных специальностей. Несмотря на это, очень мало известно о патогенетических механизмах развития локального и системного иммунного ответа, а также о клинических формах COVID-19. Коронавирусная инфекция изменила течение многих заболеваний и поставила перед врачами задачи как по диагностике и лечению COVID-19, так и по предотвращению его осложнений. К осложнениям коронавирусной инфекции относятся, в том числе, различные патологические процессы челюстно-лицевой области, которые могут наблюдаться как во время заболевания, так и после.

**Ключевые слова:** COVID-19; постковидный синдром; челюстно-лицевая область; воспалительные осложнения.

### Post-Covid complications in the maxillofacial area

Postgraduate student **Magomed Khairoev**

Associate Professor **Islam Amkhadov**, Candidate of Medical Sciences

Assistant **Tamara Gergieva**, Candidate of Medical Sciences

Assistant **Maryam Dzhabrailova**

Department of Surgical Dentistry and Implantology of, Moscow Regional Research Clinical Institute named after M.F. Vladimirovsky

**Abstract.** Currently, COVID-19 is one of the most important pathologies, affecting the practice of doctors of various specialties. Despite this, very little is known about the pathogenetic mechanisms of the development of local and systemic immune responses, as well as about the clinical forms of COVID-19. Coronavirus infection has changed the course of many diseases and posed challenges for doctors both in diagnosing and treating COVID-19, and in preventing its complications. Complications of coronavirus infection include various pathological processes in the maxillofacial area, which can be observed both during and after the disease.

**Keywords:** COVID-19; post-Covid syndrome; maxillofacial region; inflammatory complications.

**С** 2020 г. коронавирусная инфекция, вызванная вирусом SARS-CoV-2, и ее многочисленные осложнения стали одной из глобальных проблем в системе здравоохранения. COVID-19 постепенно переходит в стадию пролонгированных заболеваний, получивших название постковидный синдром. Клиника этих негативных проявлений разнообразна, проявляется дисфункцией ряда органов и систем организма, характеризуется полиморфизмом синдромов и симптомов.

#### Цель работы

Обобщить литературные данные о проявлениях осложнений коронавирусной инфекции в челюстно-лицевой области.

#### Результаты и их обсуждение

Проявления COVID-19 в полости рта включают вариабельные поражения слизистой оболочки, соответствующие

таким диагнозам, как афтозный стоматит, герпетические поражения, кандидоз, васкулит, мукозит, некротизирующие заболевания пародонта, угловой хейлит, синдром Мелкерсона – Розенталя. Одна из важных тенденций – рост сопутствующих грибковых инфекций, возбудителями которых являются *Mucor*, *Rhizomucor* и *Aspergillus* [1].

В ряде зарубежных источников встречалось описание рино-орбито-церебрального острого инвазивного грибкового риносинусита – потенциально опасной для жизни грибковой инфекции. Развитие подобного осложнения COVID-19 можно связать с характером иммунного ответа при поражении организма вирусом SARS-CoV-2 и с активным назначением антибиотикотерапии. При начальном поражении в синоназальной области в патологический процесс быстро вовлекается глазница, а далее возможны микробные инфекции или грибковая инвазия кавернозного синуса. Внутричерепные осложнения



включают лептоменингит или церебрит и внутричерепной абсцесс [4].

T.V. Vrandao с соавт. (2020) сообщают о восьми случаях инфекции COVID-19 с некротическими и афтозными язвами полости рта, с поражением языка, губы, неба и ротоглотки, которые развились после возникновения дисгевзии [9]. По мнению авторов, SARS-CoV-2 размножается в кератиноцитах и фибробластах полости рта, вызывая трофические нарушения тканей, которые и приводят к некрозу костной ткани.

Взаимосвязь между инфицированием вирусом SARS-CoV-2 и изменениями в полости рта описаны также Т.Н. Манак с соавт. (2021) [3]. В разгар пандемии (февраль – май 2021 г.) авторы провели с помощью Google Forms дистанционное анкетирование 57 респондентов, 33 из которых были в возрасте 43–56 лет. Эта возрастная группа характеризуется активным образом жизни, имеет множество контактов с другими людьми и, соответственно, потенциально подвержена инфицированию данной инфекцией. Все пациенты наряду с общими проявлениями коронавирусной инфекции (лихорадка, головная боль, боль в мышцах, слабость, кашель, одышка) и положительным ПЦР-тестом на COVID отмечали нарушение вкусовой чувствительности, у двух пациентов наблюдалась петехиальная сыпь, язвы и эрозии на слизистой оболочке полости рта. Нарушения вкусовой чувствительности у 17 опрошенных появились раньше общих симптомов.

O. Ahmed с соавт. (2021) описали клинический случай больного с COVID-19: осложненный синусит с тромбозом клиновидно-небной артерии [8].

Среди орофациальных проявлений COVID-19 отмечено также воспаление околоушной слюнной железы. Впервые пять клинических случаев острого паротита были описаны Р. Сарассио с соавт. (2020) [10]. По мнению авторов, эта нозологическая единица – первый клинический признак коронавирусной инфекции, за которым последовали другие симптомы, такие как лихорадка, миалгия, anosmia и агевзия. Серологические тесты обследованных пациентов показали отрицательные результаты на антитела к цитомегаловирусу и парамиксовирусу.

Об ассоциированном паротите при COVID-19 сообщали также Д. Фишер с соавт. (2021) [5] и другие исследователи. При описании клинических проявлений воспаления околоушной железы авторы, как и предыдущие, отмечали отсутствие гнойного отделяемого из выводного протока.

З.С. Хабазде с соавт. (2020) провели ретроспективное одноцентровое описательное исследование 90 пациентов с подтвержденным диагнозом SARS-CoV-2 [6]. Авторы считают, что при COVID-19 изменения в виде ангулярного хейлита у 21 (23,3%) больного и геморрагические изменения на слизистой оболочке полости рта у 12 (13,3%) пациентов – результат медикаментозного лечения с использованием кортикостероидов и прогрессирования коронавирусной инфекции.

Авторами описаны два клинических наблюдения обширных некрозов костей лицевого скелета. Так, пациентка, 71 год, через месяц после перенесенной коронавирусной инфекции обратилась с полисегментарной пневмонией. Компьютерная томография – МСКТ костей черепа – выявила у больной некроз всей правой половины верхней челюсти, части левой половины верхней челюсти, правой скуловой кости, небной кости справа и слева, правых отделов клиновидной кости, медиальной стенки правой глазницы, носовой кости справа, передней

стенки лобной кости, нижней стенки основной пазухи, с формированием свободно лежащих костных фрагментов.

Один из препаратов, включенных в протоколы лечения COVID-19, – дексаметазон, синтетический гормон коры надпочечников с глюкокортикоидным эффектом. При длительном приеме он обладает способностью снижать иммунитет, повышает склонность к тромбозам, остеопороз, асептический остеонекроз, замедляет регенерацию.

Имеются данные клинических наблюдений четырех больных с гнойно-воспалительными процессами челюстно-лицевой области, перенесших коронавирусную инфекцию [7]. Все пациенты в возрасте 60 лет и старше обратились в челюстно-лицевые клиники и ЛОР-отделения Ташкентской медицинской академии в срок от 2 нед до 2 мес после перенесенного COVID-19 с положительным ПЦР-тестом.

Исследования индийских коллег, опубликованные в 2022 г., посвящены описанию нетипичных клинических проявлений остеомиелита верхней челюсти [2].

### Клинический случай

**Больная О. М-ва, 39 лет**, поступила в клинику 13.07.2021 г. с жалобами на общее недомогание, слабость, повышение температуры тела, наличие болезненной припухлости в правой половине лица, ограничение открывания рта. Нарастающая боль в разрушенном зубе 48 возникла через 3 дня после начала болезни. Из анамнеза выяснилось, что с начала июня 2021 г. пациентка 2 недели находилась на лечении в ковидном госпитале, куда поступила с положительным ПЦР-тестом и диагнозом «Коронавирусная инфекция COVID-19 средней степени тяжести (вирус идентифицирован), COVID-ассоциированная пневмония».

На КТ органов грудной клетки и средостения определена двусторонняя полисегментарная пневмония с пневмофиброзом (площадь поражения паренхимы легкого – около 60%). После стабилизации общего состояния пациентка была выписана на амбулаторное лечение как бессимптомный вирусоноситель. Через неделю появилась боль в зубе на нижней челюсти справа, занималась самолечением. Через 10 дней состояние ухудшилось, больную госпитализировали в реанимационное отделение многопрофильной челюстно-лицевой клиники с жалобами на наличие ран с гнойным отделяемым в щечной, околоушно-жевательной и височной областях справа и с жалобами на попадание пищи через нос.

*Объективно.* При осмотре полости носа методом передней риноскопии выявлена перфорация перегородки нижнего носового хода.

*Диагноз.* После клинико-лабораторного обследования поставлен диагноз: «Флегмона поднижнечелюстной и подмассетериальной области справа». В условиях общего обезболивания произведено оперативное лечение – вскрытие гнойного очага, пальцевая ревизия клетчаточных пространств и дренирование, зуб 48 удален.

*Назначено.* Антибактериальная, детоксицирующая терапия, симптоматическое лечение.

Самочувствие и общее состояние улучшалось, но на 3-й день насала беспокоить боль в височной области, открывание рта стало еще более ограниченным. Появились признаки распространения воспалительного процесса на подвисочную ямку и височную область, что явилось показанием для дополнительного вмешательства – вскрытия и дренирования подвисочной ямки и височной области. Вмешательство проводили под общим обезболиванием.

*Анализ крови.* Лейкоциты (WBC) – 20,66  $10^9$ /л; абсолютное содержание лимфоцитов (LYM#) – 1,23  $10^9$ /л; относительное содержание лимфоцитов (LYM%) – 6,0%; абсолютное содержание базофилов (BAS#) – 0,020  $10^9$ /л; относительное содержание базофилов (BAS%) – 0,10%; абсолютное содержание нейтрофилов (NEU#) – 18,7  $10^9$ /л; относительное содержание нейтрофилов (NEU%) – 90,6%; абсолютное содержание эозинофилов (EOS#) – 0,00  $10^9$ /л; относительное содержание эозинофилов (EOS%) – 0,0%; абсолютное содержание моноцитов (MON#) – 0,70  $10^9$ /л; относительное содержание моноцитов (MON%) – 3,3%; эритроциты (RBC) – 3,12  $10^{12}$ /л; гемоглобин (HGB) – 105 г/л; средний объем эритроцитов (MCV) – 94,8 фЛ; среднее содержание гемоглобина в отдельном эритроците (MCH) – 33,7 pg; средняя концентрация гемоглобина в эритроцитарной массе (MCHC) – 356 г/л; относительная ширина распределения эритроцитов по объему, коэффициент вариации (RDWcv) – 17,2%; относительная ширина распределения эритроцитов по объему, стандартное отклонение (RDWsd) – 59,9 фЛ; гематокрит (HCT) – 29,60%; абсолютное содержание тромбоцитов (PLT) – 138,0  $10^9$ /л; средний объем тромбоцитов (MPV) – 9,7 фЛ; относительная ширина распределения тромбоцитов по объему (PDW) – 16,3; тромбоцит (PCT) – 0,133%.

*Бактериологический посев отделяемого.* Выявлена полимикробная флора.

Вероятнее всего, распространение гнойного процесса по смежным анатомическим областям, несмотря на исчерпывающее первичное вмешательство, связано со снижением неспецифической резистентности.

#### УЧИТЫВАЯ ОСОБЕННОСТИ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ, ИХ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ИНТЕРЕС ПРЕДСТАВЛЯЮТ РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА, РАЦИОНАЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОРОФАСЦИАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИНФЕКЦИИ SARS-COV-2 (COVID-19).

Пациентка длительное время находилась под наблюдением ЛОР-врача, челюстно-лицевого хирурга, офтальмолога, сосудистого хирурга. Лечение было длительным, процесс выздоровления протекал медленно. Расширялась зона некроза верхней челюсти с потерей зубов соответствующего сегмента. Клиническое выздоровление и нормализация лабораторных показателей наступило через 1,5 мес после госпитализации в ЛОР-отделение.

#### Выводы

Коронавирусная инфекция COVID-19 представляет собой угрозу для здоровья всего человечества. Наряду с социальным, экономическим кризисом общества эта инфекция изменила клиническое течение многих заболеваний. Известно большое количество осложнений во всех органах и системах организма.

Учитывая особенности кровоснабжения челюстно-лицевой области, их влияние на развитие клинической картины гнойно-воспалительных заболеваний, интерес представляют ранняя диагностика, рациональное лечение орофасциальных осложнений COVID-19.

Таким образом, исходя из проанализированных научных публикаций, COVID-19 – мультисистемное заболевание, а не просто инфекция дыхательной системы. Врачи многих специальностей сталкиваются с прямыми или опосредованными проявлениями данной инфекции. В полости рта осложнения COVID-19 могут манифестировать в виде поражения слизистой оболочки различного характера и локализации. В носовой полости и в околоносовых пазухах при тяжелом течении заболевания характерно развитие грибковых оппортунистических инфекций, способных распространяться в глазницу с дальнейшими церебральными поражениями. Важная часть патогенеза COVID-19 – развитие протромботического состояния, проявляющегося в виде поражения артерий, что в челюстно-лицевой локализации может привести к некрозу костей лицевого скелета.

#### Координаты для связи с авторами:

**kaf\_hir-stom-implant@monikiweb.ru** – Хайроев Магомед Микаилович; **islam\_amhadov@list.ru** – Амхадов Ислам Султанович; **+7 (968) 928-63-53, kinderko@mail.ru** – Гергиева Тамара Феликсовна; **maryam9191@bk.ru** – Джабраилова Марьям Абуевна

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антонова И.Н., Григорьянц А.П., Калакуцкий Н.В. с соавт. Возможные осложнения в челюстно-лицевой области и полости рта при инфекции COVID-19. – Клинич. стоматология, 2022, № 25 (2). – С. 94–99; [https://doi.org/10.37988/1811-153X\\_2022\\_2\\_94](https://doi.org/10.37988/1811-153X_2022_2_94)
2. Кришна Д. С., Радж Х., Куруп П. с соавт. (2021). Челюстно-лицевые инфекции в эпоху COVID-19: реальность или непредвиденное. – Ind. J. Otolaring. Head Neck Surg., 2022, v. 74 (suppl. 2). – P. 2959–2962; doi: 10.1007/s12070-021-02618-5.
3. Манак Т.Н., Бойко-Максимова Г.И., Трофимук В.А. Проявления COVID-19 в полости рта. Нарушения вкусовой чувствительности при COVID-19. – Совр. стоматология, 2021, № 2. – С. 11–14.
4. Подольский В.В., Ярыгина Е.Н., Кирпичников М.В. с соавт. Постковидный гнойный пансинусит, осложнившийся обширным остеоэрозом верхней челюсти и вторичным риногенным внутричерепным абсцессом правой лобно-теменной области головного мозга (клинич. наблюдение). – Мед. алфавит, 2022, № (34). – С. 31–36; <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-34-31-36>
5. Фишер Д., Монетт Д.Л., Патель К.Р. с соавт. Паротит, связанный с COVID-19: клинический случай. – Am. J. Emerg. Med., 2021, v. 39. – P. 254.e1-254.e3; doi: 10.1016/j.ajem.2020.06.059.
6. Хабдадзе З.С., Соболев К.Э., Тодуа И.М. с соавт. Изменения слизистой оболочки полости рта и общих показателей при COVID-19 (SARS-CoV-2): одноцентровое описательное исследование. – Эндодонтия Today, 2020, № 18 (2). – С. 4–9.
7. Хайроев М.М., Шалабаева К.З., Амхадов И.С. с соавт. Проявления COVID-19 в челюстно-лицевой области (обзор литературы). – Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование, 2023, № 86 (4). – С. 30–34.
8. Ahmed O., Aladham Y., Mahmood S. et al. Complicated sinusitis with sphenopalatine artery thrombosis in a COVID-19 patient: a case report. – J. Surg. Case Rep., 2021, v. 2021 (3). – P. rjab010.
9. Brandao T.B., Gueiros L.A., Melo T.S. et al. Oral Lesions in patients with SARS-CoV-2 infection: Could the oral cavity be target organ? – World J. Otorhinolaryng. Head Neck Surg., (2020), v. 131, iss. 2 – P. e45–e51; doi: 10.1016/j.oooo.2020.07.014.
10. Saraccio P., Pignataro L., Corbellino M. et al. Острый паротит, возможное преждевременное клиническое проявление инфекции SARS-CoV-2? – Otolaryngolog. Head Neck Surg., 2020, v. 163 (1). – P. 182–183; doi: 10.1177/0194599820926992.

# СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИРРИГАЦИОННЫЕ ИГЛЫ



ПУ № РЗН 2013/1214 от 01.10.2020 г.

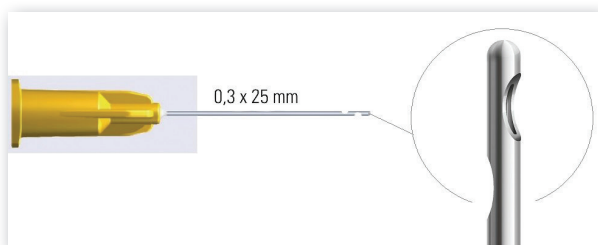


## ПРЕИМУЩЕСТВА:

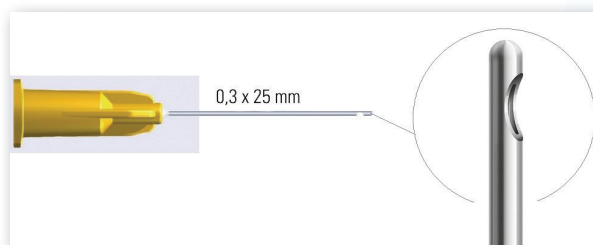
- стерильность
- безопасность
- эффективность
- качество



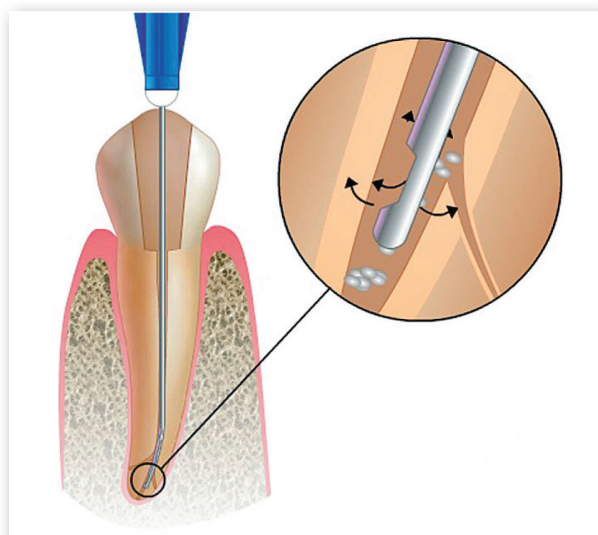
### • С двумя боковыми отверстиями



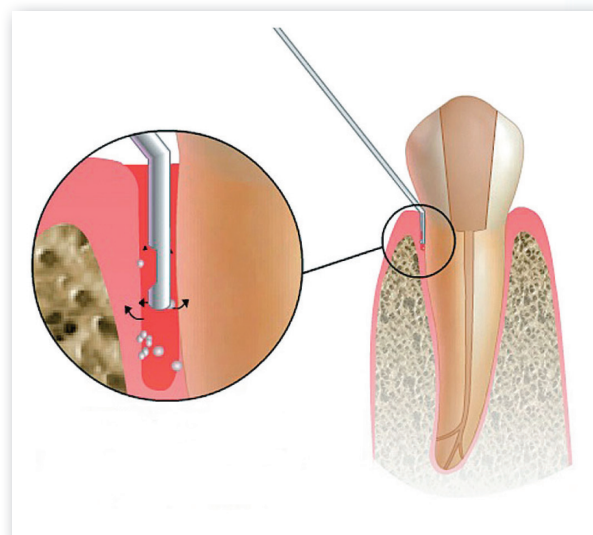
### • С одним боковым отверстием



### • Ирригация корневых каналов: игла с двумя боковыми отверстиями



### • Ирригация пародонтальных карманов: игла с одним боковым отверстием



Реклама



Уполномоченный представитель: ООО «МЕДЕНТА»

123308 г. Москва, Новохорошевский проезд, 25  
Тел.: +7 (499) 946-4610, 946-4609, 8 800 500-3254  
www.artmedenta.ru



## Лазеротерапия в лечении агевзии у пациентов в постковидном периоде

Профессор **Д.А. Трунин**, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой  
Кафедра стоматологии Института профессионального образования СамГМУ (Самара)  
Минздрава РФ

Доцент **А.Р. Серазетдинова**, кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой

Доцент **А.В. Адамчик**, кандидат медицинских наук

Доцент **А.Н. Грачева**, кандидат медицинских наук

Кафедра стоматологии Мордовского ГУ им. Н.П. Огарева (Саранск)

**Резюме.** Потеря вкуса – частый симптом, наблюдаемый после выздоровления от инфекции COVID-19. Утрата вкусовых и обонятельных ощущений негативно влияет на качество жизни пациентов. Цель настоящего исследования – оценить эффективность диодного лазера с длиной волны 980 нм в лечении потери вкусовых ощущений у пациентов в постковидном периоде по сравнению с плацебо. В выборку вошли 30 пациентов, которых случайным образом поровну разделили на две группы в соответствии с полученным лечением: группа I (лазерное лечение) и группа II (световое лечение – плацебо). Вкусовые ощущения субъективно измерялись в течение 4 нед после терапии. Результаты продемонстрировали значительную разницу между группами в отношении восстановления вкуса через месяц ( $p=0,041$ ). В группе II был выше процент случаев частичного восстановления вкуса – 7 (38,9%), в группе I – полного восстановления – 13 (86,7%,  $p<0,001$ ). Сделан вывод, что использование диодного лазера с длиной волны 980 нм способствует скорейшему восстановлению вкусовых ощущений.

**Ключевые слова:** COVID-19; нарушение вкуса; агевзия; диодный лазер; качество жизни.

### Laser therapy in the treatment of ageusia in patients in the post-Covid period

Professor **Dmitriy Trunin**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department  
Department of Dentistry of Institute of Vocational Education of the Samara State Medical University

Associate Professor **Anastasia Serazetdinova**, Candidate of Medical Sciences,  
Head of the Department

Associate Professor **Alexander Adamchik**, Candidate of Medical Sciences

Associate Professor **Anastasia Gracheva**, Candidate of Medical Sciences

Department of Dentistry of Mordovian State University named after. N. P. Ogarev (Saransk)

**Abstract.** Loss of taste is a common symptom seen after recovery from COVID-19 infection. Loss of taste and smell negatively affects the quality of life of patients. The purpose of this study is to evaluate the effectiveness of 980 nm diode laser in treating loss of taste in post-Covid patients compared to placebo. The sample included 30 patients who were randomly divided equally into two groups according to the treatment received: group I (laser treatment) and group II (light treatment – placebo). Taste sensations were subjectively measured for four weeks after therapy. The results demonstrated a significant difference between groups in taste recovery after one month ( $p=0.041$ ). In group II there was a higher percentage of cases of partial restoration of taste - 7 (38.9%), in group I – complete restoration – 13 (86.7%,  $p<0.001$ ). It was concluded that the use of a diode laser with a wavelength of 980 nm promotes the rapid restoration of taste sensations.

**Keywords:** COVID-19; taste disorder; ageusia, diode laser; quality of life

**3**аражение тяжелым острым респираторным синдромом, вызванным коронавирусом SARS-CoV-2, приводит к глобальной пандемии COVID-19, оказывающей значительное влияние на здоровье человека, качество и продолжительность его жизни [1, 2]. Уровень смертности от вируса – от 3 до 12% [3, 4]. Из широкого спектра симптомов наиболее часто от-

мечаются такие, как лихорадка, сухой кашель, одышка, дизосмия и дисгевзия. В дополнение к ним многие авторы сообщают о различных проявлениях в полости рта, которые могут варьировать от самоограничивающихся заболеваний, таких как неспецифические изъязвления полости рта, десквамативный гингивит, петехии, до сопутствующих инфекций, в числе которых кандидоз слизи-

стой оболочки полости рта [6, 7, 9]. Агевзия – потеря вкусовых ощущений – один из наиболее ранних симптомов COVID-19 (47–67%). При этом 20% пациентов указали на нее как на первый симптом [5]. Установлено, что данные признаки инфекции SARS-CoV-2 сохранялись 7–10 дней в случаях легкой и умеренной степени тяжести, а в тяжелых случаях восстановление занимало до 6 мес. Во многих исследованиях сообщается, что у большого процента пациентов, выздоровевших от инфекции COVID-19, могли наблюдаться один или несколько симптомов, которые длились неделями и даже месяцами. Эти длительные симптомы были обозначены как постковидный синдром, или затяжной COVID-19. Распространенность постковидного синдрома колеблется от 10 до 47% и может сохраняться 8–12 нед [6, 14].

V. Moraschini с соавт. пришли к выводу, что у 18,8% выздоровевших от COVID-19 по-прежнему сохранялись долгосрочные симптомы в виде аносмии и агевзии после 67 дней наблюдения [12]. В различных исследованиях сообщается о снижении удовольствия от еды, о плохом аппетите, о проблемах с приготовлением и обнаружением испорченных продуктов, об изменении массы тела, чувстве уязвимости, депрессии [10, 15].

Для лечения постковидных нарушений вкуса используют кортикостероиды (системно и местно), сульфат цинка, теофиллин, кароверин, витамин А, цитрат натрия, миноциклин. Однако научные доказательства эффективности этих препаратов ограничены, у них имеется множество побочных действий и противопоказаний [8, 11].

Доказано, что использование диодных лазеров с длиной волны 588–970 нм оказывает биостимулирующее воздействие на ткани-мишени, регулирует биохимические процессы, улучшая антиоксидантную систему, которая, в свою очередь, стимулирует дыхание митохондрий, уменьшает повреждение тканей и активизирует выработку АТФ [12, 13].

## Цель исследования

Оценить эффективность диодного лазера с длиной волны 980 нм в лечении потери вкусовых ощущений у пациентов с постковидным синдромом.

## Материалы и методы

С сентября по декабрь 2023 г. было обследовано 30 пациентов с постковидным синдромом, предъявлявших жалобы на стойкую потерю вкусовых ощущений. Все пациенты переболели COVID-19 легкой степени тяжести. После выздоровления обследованные продолжали испытывать стойкую потерю основных вкусовых ощущений минимум в течение месяца. Клиническое исследование было проспективным, рандомизированным, слепым. Пациенты не знали о типе лечения, которое они получали.

**Критерии включения:** пациенты с положительным тестом на SARS-CoV-2 по результатам полимеразной цепной реакции в слюне.

**Критерии исключения:**

- ▶ сахарный диабет;
- ▶ системные заболевания в стадии обострения;
- ▶ сопутствующие заболевания слизистой оболочки полости рта;
- ▶ пациенты с уже существующей обонятельной или вкусовой дисфункцией без лабораторно подтвержденного диагноза COVID-19;
- ▶ беременность.

Все пациенты были случайным образом распределены в одну из двух групп по типу лечения. Группа I – 15 человек (12 женщин и 3 мужчин). Средний возраст пациентов – 35,11±11,8 года. В этой группе применяли лазерное лечение диодным лазером. Группа II – 15 человек (13 женщин и 2 мужчин). Средний возраст – 42,58±14,27 года. Для этих пациентов использовали световое лечение – плацебо. Между группами не было достоверных различий в отношении пола и возраста ( $p>0,05$ ).

На момент постановки диагноза COVID-19 о потере вкусовых ощущений в группе I сообщили 9 пациентов (60%), в группе II – 11 пациентов (73,3%). Обоняние, связанное с нарушением вкуса, оказалось нарушенным у 5 пациентов группы I (33,3%) и у 7 (46,7%) группы II. Между группами не было существенной разницы по этим параметрам.

## ЛАЗЕР С ДЛИНОЙ ВОЛНЫ ДО 980 НМ УВЕЛИЧИВАЕТ АКТИВНОСТЬ И КОЛИЧЕСТВО Т-ЛИМФОЦИТОВ, КОТОРЫЕ ПРОДУЦИРУЮТ ЦИТОКИНЫ, ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА РЕГЕНЕРАЦИЮ ТКАНЕЙ, СТИМУЛИРУЯ ФАГОЦИТАРНУЮ АКТИВНОСТЬ МАКРОФАГОВ, НЕОБХОДИМУЮ ДЛЯ ЗАЖИВЛЕНИЯ.

Перед процедурой был проведен стандартизированный и валидированный тест для оценки вкусовой функции. В тесте изучали способность воспринимать 4 основных вкуса – сладкий, соленый, кислый и горький. Главная прогностическая переменная – используемый метод лечения. В тесте использовали 4 раствора, приготовленных для проверки вкусовых ощущений. Для получения соленого раствора 30 г поваренной соли добавляли к 1 л деионизированной воды; для сладкого – 30 г рафинированного сахара растворяли в 1 л деионизированной воды; для кислого – 90 мл 100%-ного лимонного сока добавляли к 1 л деионизированной воды; в качестве горького раствора применяли несладкий кофе без кофеина.

Во время теста каждому пациенту капали по 1 мл каждого раствора в центр языка. Пациенты сообщали, был ли воспринимаемый вкус сладким, соленым, горьким или кислым. Ответы записывали как «да» или «нет». Чтобы смыть излишки и избежать смешивания тестируемых растворов между различными тестами обследуемые полощали рот деионизированной водой. Растворы были представлены в случайном порядке. Лишь горький вкус был последним, поскольку он изменял последующее восприятие. Пациент считался полностью выздоровевшим, если он мог воспринимать все основные вкусы, частично выздоровевшим, если он не воспринимал один из основных вкусов. Вкус оценивали во время постановки диагноза, через 1, 2, 3 и 4 нед после лечения.

Все пациенты проходили терапию у одного и того же врача. Перед началом лечения врач и пациент надевали защитные очки.

В группе I проводили лазерную терапию с использованием диодного лазера с длиной волны 980 нм (Doctor Smile Wiser, Lambda S.p.A.), с регулируемым наконечником, который создавал пятно размером 15 мм. Выходная мощность была установлена на уровне непрерывной волны 1 Вт. Наконечник перемещали по языку в течение двух интервалов по 3 мин, разделенных 35-секундным

периодом отдыха. Общее время воздействия лазера на ткани – 6 мин.

В группе II применяли те же процедуры, но пациенты получали свет, излучаемый терапевтическим наконечником, который действовал как плацебо.

Категориальные данные были представлены в виде частоты и процентных значений и проанализированы с использованием точного критерия Фишера с последующим попарным сравнением с использованием нескольких Z-тестов с поправкой Бонферрони. Числовые данные анализировали на предмет нормальности с помощью теста Шапиро – Уилка. Показатели демонстрировали параметрическое распределение, поэтому были представлены в виде средних значений и стандартных отклонений и проанализированы с помощью независимого t-критерия Стьюдента. Во всех тестах был установлен уровень значимости  $p < 0,05$ . Статистический анализ выполняли на персональном компьютере с использованием пакета программ SPSS 25 (IBM SPSS Statistics, США, лицензия № 5725-A54).

### Результаты и их обсуждение

В группе I симптомы COVID-19 сохранялись в среднем  $1,15 \pm 0,51$  мес, в группе II –  $0,87 \pm 0,18$  мес. Этот период можно считать относительно коротким для длительного COVID-19, длящегося от 8 до 12 нед [1, 14].

Между обеими группами выявлена значительная разница во времени, прошедшем до восстановления вкуса ( $p < 0,001$ ). Попарные сравнения *post-hoc* показали: в группе I у 12 (80%) пациентов вкус восстановился через 1 нед, в группе II – у 11 (73,3%) пациентов через 4 нед (*рис. 1*).

Аналогичная значительная разница между группами наблюдалась в отношении восстановления вкуса через 1 мес ( $p = 0,041$ ). В группе I отмечен более высокий процент полного восстановления вкуса – 13 (86,7%,  $p < 0,001$ ), а в II группе было больше случаев частичного восстановления – 7 (38,9%, *рис. 2*). У всех пациентов степень восстановления обоняния была прямо пропорциональна степени восстановления вкусовой чувствительности. Использование низкоуровневого лазера улучшило клеточный метабо-

лизм за счет стимуляции фоторецепторов в дыхательной цепи митохондрий, высвобождения факторов роста и изменения уровня АТФ в клетках [13]. Некоторые авторы предположили, что LLLT подавляет тяжелые воспалительные реакции и способствует образованию коллагена [11]. В других работах сообщается, что низкоуровневые лазеры уменьшают воспаление пародонта и десен независимо от длины волны [14].

Более того, низкоуровневый лазер с длиной волны до 980 нм увеличивает активность и количество Т-лимфоцитов, которые продуцируют цитокины, ответственные за регенерацию тканей, стимулируя таким образом фагоцитарную активность макрофагов, необходимую для процесса заживления. Низкоуровневый лазер ускоряет регенерацию тканей и активацию неоангиогенеза, повышая давление кислорода в тканях [7, 12].

### Выводы

Несмотря на разработку вакцины, которая помогла сдержать пандемию, врачи по-прежнему сталкиваются с продолжающимся распространением SARS-Cov-2. Во многих отчетах задокументирована высокая частота нарушений вкусовых и обонятельных ощущений у пациентов после COVID-19. Потеря вкуса (агевзия) – это симптом, наблюдаемый после выздоровления от инфекции.

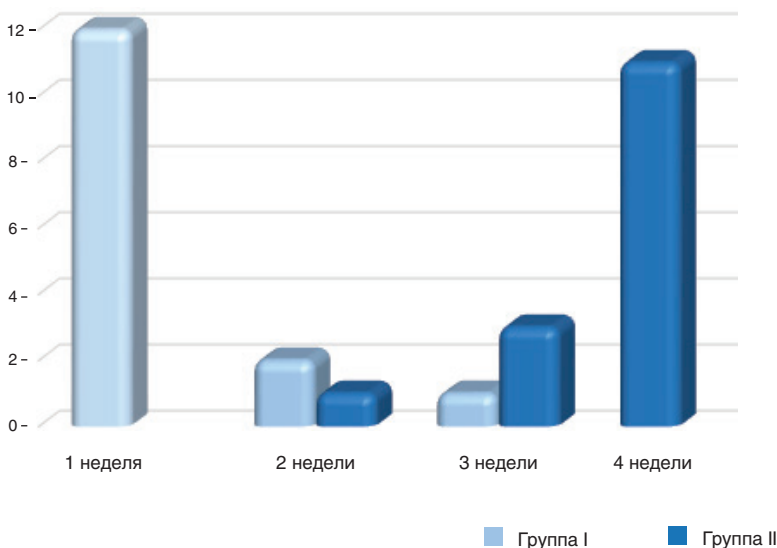
Настоящее исследование продемонстрировало, что у пациентов, проходивших лечение диодным лазером с длиной волны 980 нм, значительно более высокий процент случаев 12 (80%) восстановления вкуса через неделю.

Таким образом, низкоуровневая лазерная терапия эффективна для восстановления вкусовых ощущений у пациентов с постковидной агевзией.

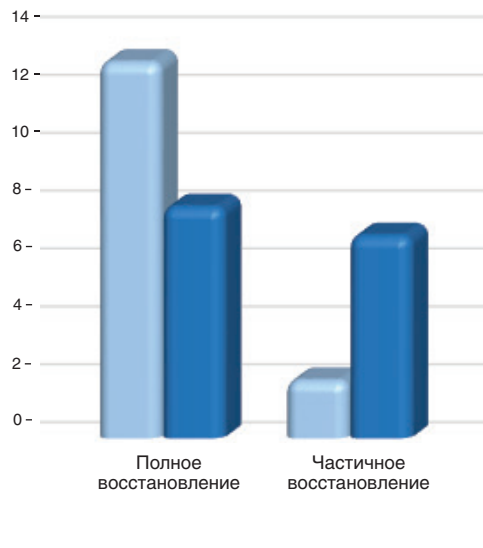
### Координаты для связи с авторами:

*trunin-027933@yandex.ru* – Трунин Дмитрий Александрович;  
*hosi7A@yandex.ru* – Серазетдинова Анастасия Равильевна;  
*gauz.rm.mrsp@e-mordovia.ru* – Адамчик Александр Владимирович;  
*samarkinaa@list.ru* – Грачева Анастасия Николаевна

 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ НАХОДИТСЯ В РЕДАКЦИИ.



▲ **Рис. 1** Сравнительная характеристика восстановления вкусовой чувствительности через 1, 2, 3, 4 недели



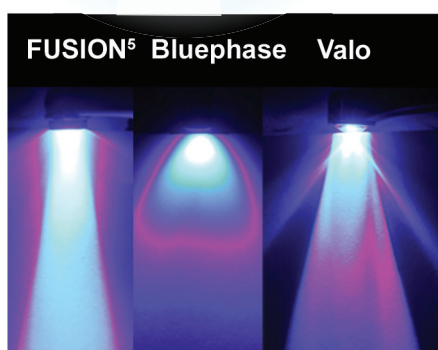
▲ **Рис. 2** Полнота восстановления вкусовой чувствительности через 1 месяц



# СВЕТОПОЛИМЕРИЗАЦИОННАЯ ЛАМПА

Самая мощная и надежная  
светополимеризационная  
платформа!

# FUSION<sup>5</sup>



Focused    Dispersed

- Полимеризация фокусированным пучком света за 3 секунды
- Гибкая универсальная платформа



Реклама

РУ № ФС3 2011/10962 от 22.02.2018 г.



**МЕДЕНТА**

**Генеральный дистрибьютор в России: ООО «МЕДЕНТА»**  
123308, г. Москва, Новохорошевский проезд, д. 25,  
Тел.: 8 800 500-32-54 (звонки из регионов РФ бесплатные),  
+7 (499) 946-46-09, +7 (499) 946-46-10, e-mail: shop@medenta.ru,  
сайт: www.medenta.ru

## Анатомические и функциональные особенности жевательной мускулатуры при моделировании гипертонуса жевательных мышц в эксперименте

Профессор **А.А. Воробьев**, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой  
*Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии ВолгГМУ (Волгоград)*  
Минздрава РФ

Доцент **Е.Н. Ярыгина**, кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой  
*Кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ВолгГМУ*  
(Волгоград) Минздрава РФ

Профессор **Ю.А. Македонова**, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой,  
старший научный сотрудник  
*Кафедра стоматологии ИНМФО (Институт непрерывного медицинского*  
*и фармацевтического образования) ВолгГМУ (Волгоград) Минздрава РФ,*  
*Волгоградский медицинский научный центр*

Доцент **Е.В. Литвина**, кандидат медицинских наук

Старший преподаватель **И.Г. Панферова**

*Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии ВолгГМУ (Волгоград)*  
Минздрава РФ

Студент **Д.В. Демин**

*Стоматологический факультет ВолгГМУ (Волгоград) Минздрава РФ*

**Резюме.** Частота встречаемости гипертонуса жевательных мышц растет в геометрической прогрессии. Однако врачи-стоматологи при лечении этой патологии испытывают определенные трудности, связанные с отсутствием единого клинико-диагностического алгоритма при ведении больных данной категории. Знание анатомических особенностей, изменений, происходящих в собственно жевательной и височной мышцах, позволят врачам составить алгоритм ведения пациентов с гипертонусом жевательной мускулатуры. Цель исследования – экспериментальным путем смоделировать мышечный гипертонус на лабораторных животных. Эксперимент проведен на 30 белых крысах линии Вистар массой 150–200 г, которым прямым доступом в собственно жевательную мышцу введен 10%-ный раствор кальция хлорида. Изучены антропометрические данные собственно жевательной мышцы до начала эксперимента и после. С помощью ультразвукового и электромиографического методов доказано моделирование гипертонуса жевательной мускулатуры у лабораторных животных. Полученные данные способствуют повышению качества оказания стоматологической помощи пациентам с мышечным гипертонусом.

**Ключевые слова:** эксперимент; крысы линии Вистар; гипертонус жевательной мускулатуры; электромиография; ультразвуковое исследование; мышечная ткань.

### Anatomical and functional features of the masticatory muscles in the simulation of masticatory muscle hypertonicity in an experiment

Professor **Alexander Vorobiev**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department  
*Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy of Volgograd State Medical*  
*University*

Associate Professor **Elena Yarygina**, Candidate of Medical Sciences, Head of the  
Department  
*Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery of Volgograd State Medical*  
*University*

Professor **Yulia Makedonova**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department,  
Senior Researcher

Department of Dentistry at the Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education of Volgograd State Medical University, Volgograd Medical Research Center  
Associate Professor **Ekaterina Litvina**, Candidate of Medical Sciences  
Senior teacher **Irina Panferova**  
Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy of Volgograd State Medical University  
Student **Danil Demin**  
Faculty of Dentistry of Volgograd State Medical University

**Abstract.** *The incidence of masticatory muscle hypertonicity is increasing exponentially. However, dentists in the treatment of this pathology experience certain difficulties associated with the lack of a single clinical diagnostic algorithm for the management of this category of patients. Knowledge of anatomical features, changes in the chewing and temporal muscles proper will allow doctors to create an algorithm for the management of patients with hypertonicity of the chewing muscles. The aim of the study is to experimentally simulate muscle hypertension in laboratory animals. The experiment was conducted on 30 white Wistar rats weighing 150–200 g, which were injected with a 10% solution of calcium chloride by direct access to the chewing muscle itself. The anthropometric data of the chewing muscle itself were studied before and after the experiment. Modeling of masticatory muscle hypertonicity in laboratory animals has been proven using ultrasound and electromyographic methods. The obtained data contribute to improving the quality of dental care for patients with muscular hypertension.*

**Keywords:** *experiment; Wistar rats; hypertonus of the masticatory muscles; electromyography; ultrasound examination; muscle tissue.*

Лечение гипертонуса жевательной мускулатуры вызывает определенные трудности у врача-стоматолога [2]. В последнее время достигнут значительный прогресс в области изучения, этиологии, патогенеза, диагностики и дифференциальной диагностики этой патологии. Полученные данные заставляют пересмотреть сложившиеся взгляды на проблему купирования спастичности жевательной мускулатуры [3]. Традиционно этиологическими факторами считались окклюзионные и скелетные аномалии, но в настоящий момент имеются сведения, что важный фактор развития височно-нижнечелюстных расстройств (ВНЧР) – мышечный гипертонус жевательных мышц [5, 7]. Однако некоторые стоматологи продолжают считать окклюзионные нарушения основной причиной ВНЧР, проводят пациентам множественные протезирования, не получая при этом положительного результата [10]. Важно проанализировать научно обоснованные концепции и гипотетические умозаключения. При этом возникает ряд трудностей, связанных с коммуникацией между исследователями и клиницистами, появляются методологические затруднения при проведении исследований с участием пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, сложности внедрения концепций, требующих изменения клинических подходов [8].

Мышечная активность и боль, тесно связанные друг с другом, вызывают ограничение открывания рта [12]. Развивается порочный круг, и пациент адаптируется к боли. Некоторые факторы (например, нарушение осанки) провоцируют болевую реакцию, что ведет к гиперактивности мышц, спазму и последующему усилению боли (рис. 1).

Роль триггерных точек в развитии мышечной боли не подвергается сомнению, однако единого мнения по их диагностике нет [11]. Волокна височной и поверхностной частей жевательной мышцы расходятся веерообразно, а сами мышцы разделены фасциями. Из-за анатомических особенностей в этих мышцах пальпируются характерные мышечные уплотнения [6]. Экспериментальные исследо-

вания могут выявить или опровергнуть присутствие триггерных точек в мышечной ткани.

Задача клинициста – на первоначальном этапе распознать первые признаки и предотвратить формирование триггерных точек, развитие дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. Мышечная боль часто становится хронической, бывает ноющей, иррадирующей. Характер и масштаб клинических проявлений индивидуальны и зависят от биологических и психосоциальных факторов [9].

При клиническом обследовании невозможно получить полноценную картину развития патологии. Целесообразно дополнительно проводить ультразвуковое и электромиографическое исследования [1]. Эти неинвазивные методы позволяют определить изменение электромиографической активности болезненной жевательной мускулатуры, исследовать амплитуду, выявлять триггерные точки, определять структуру мышечной ткани [4].

Понимание анатомических и физиологических факторов гипертонуса жевательной мускулатуры позволит оптимизировать диагностику и лечение данной патологии.

## Цель исследования

Определить анатомические и функциональные параметры жевательной мускулатуры при моделировании гипертонуса жевательных мышц на лабораторных животных.

## Материалы и методы

Для реализации поставленной цели было проведено экспериментальное исследование. Лабораторным животным, 30 белым крысам-самцам линии Вистар массой 150–200 г, содержащихся в условиях вивария (22–24 °С, относительная влажность воздуха – 40–50%), с естественным режимом на стандартной диете (ГОСТ Р 50258-92), смоделировали мышечный гипертонус собственно жевательной мышцы. Во время эксперимента были соблюдены правила лабораторной практики при проведении доклинических исследований в РФ (ГОСТ 3 51000.3–96 и 1000.4–96), правила гуманного обращения с животными (Report of





▲ Рис. 1 Каскад патологических реакций при гипертонусе жевательной мускулатуры



▲ Рис. 2 Инъекция 10%-ным раствором кальция хлорида

the AVMA Panel on Euthanasia JAVMA, 2001) и Международные рекомендации Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых при экспериментальных исследованиях (1997). Эксперименты одобрил комитет по этической экспертизе исследований Волгоградского государственного медицинского университета (протокол № 14 от 19.11.2021).

Наркотизацию животных осуществляли путем введения в левую икроножную мышцу препарата «Золетил-100» в дозе 8 мг/кг, разведенного в 5 мл дистиллиро-

ванной воды (согласно инструкции производителя): 1 мл «Ксиланита» смешивали с 0,05 мл «Золетила» и вводили внутримышечно. После того как животное переставало реагировать на раздражение, его фиксировали. Наружным доступом выполняли разрез, обеспечивающий доступ к собственно жевательной мышце. Отслаивали кожу, вводили 10%-ный раствор кальция хлорида в объеме 0,2 мл на 0,07 см<sup>3</sup> (рис. 2).

С помощью антропометрического и ультразвукового методов исследовали длину и толщину жевательной мускулатуры (рис. 3).

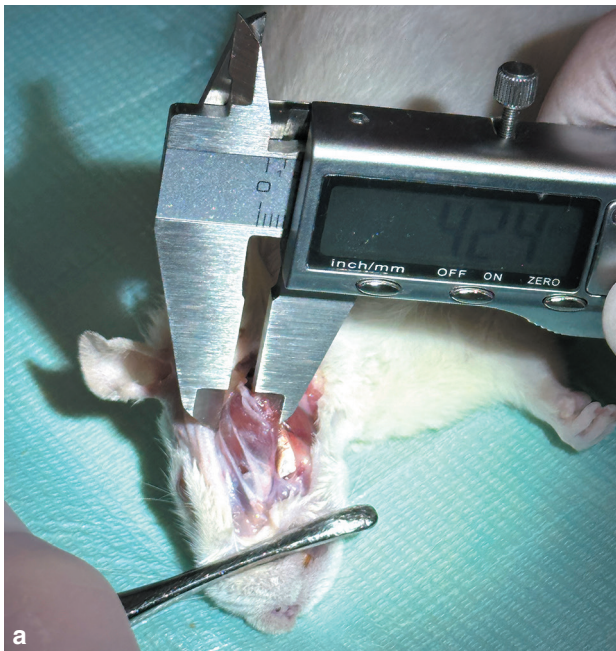
С помощью аппарата «Синапсис» измеряли функциональную активность мускулатуры. Капиллярный кровоток анализировали с помощью аппарата «ЛАКК-ОП» (рис. 4).

При электромиографическом исследовании (ЭМГ) оценивали амплитуду и суммарный биопотенциал собственно жевательной и височной мышц, с помощью аппарата «ЛАКК-ОП» определяли параметр микроциркуляции (М), среднее колебание кровотока – СКО (δ) и коэффициент вариации (Кv). Количественные критерии анализировали до и после введения 10%-ного раствора кальция хлорида.

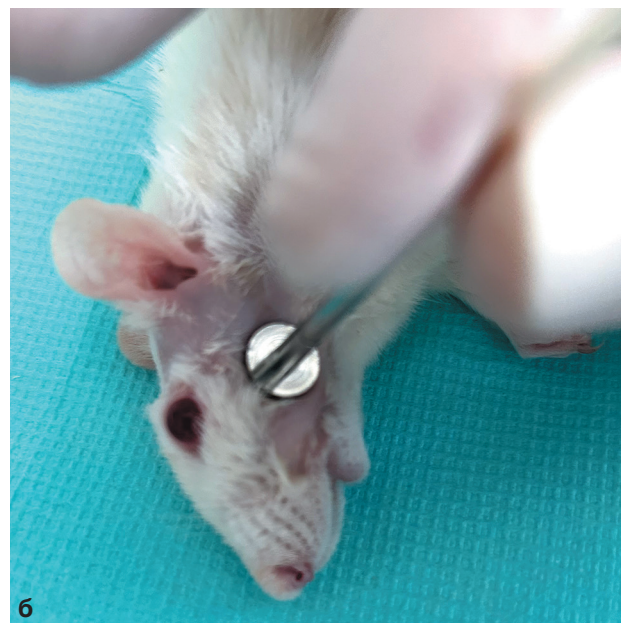
Данные, полученные в результате исследований, обрабатывали вариационно-статистическим методом с использованием пакета прикладных программ Statistica 6 и Microsoft Excel Windows 2023. Статистический анализ выполняли методом вариационной статистики с определением средней величины (М), ее средней ошибки (±m), оценки достоверности различия по группам с помощью критерия Стьюдента (t). Различие между сравниваемыми показателями считалось достоверным при  $p < 0,05$ ,  $t \geq 2$ .

### Результаты и их обсуждение

До введения 10%-ного раствора кальция хлорида при определении антропометрических параметров с помо-



▲ Рис. 3 Измерение жевательной мышцы с помощью штангенциркуля (а); проведение ультразвукового исследования (б)



▲ Рис. 4 Проведение электромиографического исследования (а); ЛДФ-метрия собственно жевательной мышцы (б)

щью штангенциркуля ширина собственно жевательной мышцы составила  $7,4 \pm 0,2$  мм, длина –  $13,9 \pm 0,3$  мм, глубина –  $4,74 \pm 0,2$  мм. Данные ультразвукового исследования соответствовали показателям, полученным при измерении штангенциркулем. Так, ширина жевательной мышцы была равной  $7,1 \pm 0,1$  мм, длина –  $14,1 \pm 0,1$  мм, глубина –  $5,12 \pm 0,2$  мм. Статистически значимую разницу между двумя методами исследования не наблюдали ( $p > 0,05$ ).

После введения 10%-ного раствора кальция хлорида размеры мышц статистически значимо возросли. Ширина собственно жевательной мышцы увеличилась на 19% и составила  $8,82 \pm 0,1$  мм, длина – на 41,5%, составив  $19,68 \pm 0,3$  мм, глубина – на 85,6% – до  $8,8 \pm 0,2$  мм ( $p < 0,05$ ). Между результатами ультразвукового исследования и данными, полученными с помощью штангенциркуля, статистически

значимой разницы не отмечено ( $p > 0,05$ ). При этом данные, полученные с помощью штангенциркуля соответствовали результатам ультразвукового исследования (*таблица*).

При исследовании состояния капиллярного кровотока до начала введения 10%-ного раствора кальция хлорида параметр микроциркуляции составил  $12,46 \pm 1,8$  пф. ед., среднее колебание перфузии относительно среднего потока крови –  $4,36 \pm 0,1$  пф. ед.; коэффициент вариации равнялся  $34,96 \pm 2,2\%$ . Полученные данные свидетельствует о хорошей активности вазомоторного потока крови в жевательных мышцах. После введения хлористого кальция параметр М составил  $19,83 \pm 2,3$  пф. ед.,  $\delta$  –  $2,81 \pm 0,1$  пф. ед., коэффициент вариации –  $11,18 \pm 1,2\%$ . Уменьшение в 1,6 раза потока крови свидетельствует об ухудшении вазомоторной активности сосудов. Полученные парамет-



▼ Результаты измерения собственно жевательной мышцы, мм

Параметр		Ширина	Длина	Глубина
Антропометрические данные	до введения 10%-ного раствора CaCl <sub>2</sub>	7,4±0,2*	13,9±0,3*	4,74±0,2*
	после введения 10%-ного раствора CaCl <sub>2</sub>	8,82±0,1*	19,68±0,3*	8,8±0,2*
УЗИ	до введения 10%-ного раствора CaCl <sub>2</sub>	7,1±0,1*	14,1±0,1*	5,12±0,2*
	после введения 10%-ного раствора CaCl <sub>2</sub>	9,1±0,1*	20,1±0,2*	9,1±0,2*

► Прим.: \* p<0,05 относительно показателя до начала введения 10%-ного раствора хлорида кальция.

ры, характеризующие состояние микроциркуляции в жевательной мускулатуре, наглядно отражают нарушение микроциркуляции, характерные для спазма. Клинически это проявляется гипоксией, снижением транспортировки кислорода, уменьшением кровоснабжения мышцы и всех параметров микроциркуляции – М, δ, и Кв, что говорит о вазоконстрикции сосудов, а нарушение микроциркуляторных нарушений соответствует спастической форме, характерной для гипертонуса жевательной мускулатуры.

При проведении электромиографического исследования средняя амплитуда musculus temporalis dextra составила 229291±10541 мкВ, musculus masseter dextra – 142760±1639 мкВ, musculus temporalis sinistra – 19313±1423 мкВ, musculus masseter sinistra – 66966±1568 мкВ. Суммарный биопотенциал – 319,8±12,9 мкВ. Высокие цифры средней амплитуды жевательных мышц свидетельствуют о повышенной жевательной нагрузке – развитая мышечная ткань характерна для грызунов. Суммарный биопотенциал на фоне моделирования мышечного гипертонуса увеличился в 1,5 раза и составил 476,8±25,8 мкВ, при p<0,05, средняя амплитуда жевательной и височной мышц справа и слева также статистически значимо возросла. Так, средняя амплитуда височной мышцы справа и слева увеличилась в 1,3 раза и в 1,9 раза соответственно (299189±15689 и 38455±3256 мкВ, p<0,05), собственно жевательной мышцы – на 65 и 68% соответственно (152084±1793 и 179759±12158 мкВ, p<0,05). Электромиографические данные наглядно отображают функциональную активность жевательной мускулатуры, увеличение средней амплитуды жевательной и височной мышц свидетельствуют об их повышенной активности. Благодаря введению 10%-ного раствора кальция хлорида удалось добиться спастичности жевательной мускулатуры.

### Выводы

Введение 10%-ного раствора хлорида кальция позволило смоделировать мышечный гипертонус жевательной мускулатуры, о чем свидетельствуют статистически значимая разница по всем определяемым параметрам как антропометрического, так и функциональных методов обследования. Ультразвуковые данные соответствовали показателям, полученным с помощью штангенциркуля, и наглядно отражали строение собственно жевательной мышцы. Целесообразно в диагностический алгоритм обследования пациентов с мышечным гипертонусом включать ультразвуковое исследование. Увеличение амплитуды и суммарного биопотенциала височной и жевательной мышц свидетельствуют об их повышенной функциональной активности. Нарушение микроциркуляции, проявляющееся застойными явлениями, вазоконстрикцией сосудов, снижением скорости локального кровотока говорит о необходимости назначения терапии с учетом нарушений

капиллярного кровотока и спастических явлений. Полученные данные обосновывают необходимость разработки единого клинико-диагностического алгоритма обследования и лечения пациентов с мышечным гипертонусом, учитывая антропометрические, этиопатогенетические факторы развития вышеуказанной патологии.

### Координаты для связи с авторами:

**cos@volgmed.ru** – Воробьев Александрович;  
**elyarygina@yandex.ru** – Ярыгина Елена Николаевна;  
**mihai-m@yandex.ru** – Македонова Юлия Алексеевна;  
**Katy@yandex.ru** – Литвина Екатерина Владимировна;  
**Panferova\_i@inbox.ru** – Панферова Ирина Геннадьевна;  
**stominmfo@mail.ru** – Демин Данил Вадимович

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Македонова Ю.А., Воробьев А.А., Куркина О.Н. с соавт. Ультразвуковое и лазерное доплеровское флоуметрическое исследование гипертонуса жевательной мускулатуры у детей с ДЦП. – Стоматология детского возраста и профилактика, 2022, № 22 (2). С. 103–110; doi: 10.33925/1683-3031-2022-22-2-103-110.
- Македонова Ю.А., Воробьев А.А., Осыко А.Н. с соавт. Диагностика гипертонуса жевательных мышц на стоматологическом приеме. – Эндодонтия today, 2021, т. 19, № 3. – С. 190–199.
- Македонова Ю.А., Воробьев А.А., Явзу И. с соавт. Первый опыт применения пневмотренажера-роторасширителя в ежедневной практике врача-стоматолога. – Волгоград. науч.-мед. журн., 2021, № 4. – С. 25–31.
- Македонова Ю.А., Ярыгина Е.Н., Александров А.В. с соавт. Градация степени выраженности гипертонуса жевательной мускулатуры. – Эндодонтия today, 2024, № 22 (1). – С. 80–85.
- Beddis H., Pemberton M., Davies S. Sleep bruxism: an overview for clinicians. – Br. Dent. J., 2018, v. 225 (6). – P. 497–501.
- Cavallo P., Carpinelli L., Savarese G. Perceived stress and bruxism in university students. – BMC Res. Notes., 2016, v. 9 (1). – P. 514.
- Ella B., Ghorayeb I., Burbard P. et al. Bruxism in Movement Disorders: A Comprehensive Review. – J. Prosthodont., 2017, v. 26 (7). – P. 599–1005.
- Gouw S., de Wijer A., Creugers N.H. et al. Bruxism: Is There an Indication for Muscle-Stretching Exercises? – Int. J. Prosthodont., 2017, v. 30 (2). – P. 123–132.
- Guo H., Wang T., Niu X. et al. The risk factors related to bruxism in children: A systematic review and meta-analysis. – Arch. Oral Biol., 2018, v. 86. – P. 18–24.
- Kuhn M., Türp J.C. Risk factors for bruxism. – Swiss Dent. J., 2018, v. 128 (2). – P. 118–24.
- Ohlmann B., Waldecker M., Leckel M. et al. Correlations between Sleep Bruxism and Temporomandibular Disorders. – J. Clin. Med., 2020, v. 9 (2). – P. 611.
- Vavrina J., Vavrina J. Bruxismus: Einteilung, Diagnostik und Behandlung [Bruxism: Classification, Diagnostics and Treatment]. – Praxis (Bern 1994), 2020, v. 109 (12). – P. 973–978.



# Зубные щетки **CRYSTAL FRESH**

**Чистим зубы без пасты!**

Концепция **CRYSTAL FRESH**

**Натуральная керамика**

Зубные щетки имеют в составе волокон щетинок натуральную керамику, которая позволяет эффективнее удалять зубной налет и очищать зубы.

Не обязательно использовать зубную пасту, но при желании можно чистить зубы и с ней.

Эффект применения натуральной керамики сохраняется.

Реклама



СДЕЛАНО В ЯПОНИИ



**МЕДЕНТА**

Уполномоченный представитель:  
ООО «МЕДЕНТА»

123308, Москва, Новохорошевский проезд, д. 25  
Тел: +7 (499) 946-46-10, 946-46-09, 8 (800) 500-32-54  
[www.artmedenta.ru](http://www.artmedenta.ru)

Свидетельство о государственной регистрации:  
Fresh: RU.77.01.34.014.E.002198.08.20 от 20.08.2020  
Marines: RU.77.01.34.014.R.002176.08.20 от 18.08.2020

## Состояние височно-нижнечелюстного сустава у стоматологических больных с дефектами и деформациями зубных рядов

Аспирант **Д.А. Дубенко**

*Кафедра ортопедической стоматологии СПбГУ (Санкт-Петербург), стоматологическая клиника «ТариДент» (Санкт-Петербург)*

Профессор **Т.А. Лопушанская**, доктор медицинских наук

*Кафедра ортопедической стоматологии СПбГУ (Санкт-Петербург)*

Профессор **А.В. Цимбалистов**, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой, руководитель направления «Стоматология», заслуженный врач РФ

*Кафедра ортопедической стоматологии Белгородского государственного национального исследовательского университета*

Профессор **И.В. Войтяцкая**, доктор медицинских наук

*Кафедра стоматологии общей практики Белгородского государственного национального исследовательского университета, кафедра ортопедической стоматологии СПбГУ (Санкт-Петербург)*

Доцент **Л.Б. Петросян**, кандидат медицинских наук

Аспирант **Х.М. Дегтярева**

*Кафедра ортопедической стоматологии СПбГУ (Санкт-Петербург)*

**Резюме.** Обследовано 50 стоматологических больных: 35 (70%) женщин и 15 (30%) мужчин с дефектами и деформациями зубных рядов в возрасте от 21 до 60 лет (средний возраст – 37 лет). Проведено клиническое обследование, клинико-инструментальное исследование с использованием гнатодинамометра «Визир-Э1000», а также магнитно-резонансное обследование области височно-нижнечелюстного сустава. Данные, полученные в результате гнатодинамометрии позволили выявить доклиническую стадию болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава при отсутствии жалоб со стороны пациента. Проведенное исследование показало высокую эффективность гнатодинамометрии в клинике ортопедической стоматологии для оценки функционального состояния височно-нижнечелюстного сустава и оптимизации плана лечения.

**Ключевые слова:** гнатодинамометрия; дисфункция височно-нижнечелюстного сустава; дефекты зубных рядов; деформации зубных рядов.

### Morphofunctional state of the temporomandibular joint in patients with dental defects and dentition deformities

Postgraduate student **Dmitry Dubenko**

*Department of Prosthetic Dentistry of the St. Petersburg State University, Dental clinic "TariDent" (St. Petersburg)*

Professor **Tatiana Lopushanskaya**, Doctor of Medical Sciences

*Department of Prosthetic Dentistry of the St. Petersburg State University*

Professor **Alexander Zimbalistov**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department, Head of the direction "Dentistry", Honored Doctor of Russian Federation

*Department of Prosthetic Dentistry of the Belgorod State National Research University*

Professor **Irina Voityatskaya**, Doctor of Medical Sciences

*Department of General Practice Dentistry of Medical Institute of the Belgorod State National Research University, Department of Prosthetic Dentistry of the St. Petersburg State University*

Associate Professor **Lev Petrosyan**, Candidate of Medical Sciences

Postgraduate student **Hamn Degtyareva**

*Department of Prosthetic Dentistry of the St. Petersburg State University*

**Abstract.** A cohort of 50 dental patients was meticulously examined, comprising 35 (70%) female and 15 (30%) male subjects individuals, with a range of dental defects and dentition deformities; the ages of the patients spanned from 21 to 60 (with average of 37). A comprehensive diagnostic examination was conducted, incorporating both clinical and instrumental assessments with the use of a gnathodynamometer, the Vizir-E1000, as well as magnetic resonance imaging (MRI) study of the temporomandibular joint region. The application of gnathodynamometry has yielded quantitative data of a preclinical phase in the temporomandibular joint pain dysfunction syndrome before the onset of subjective symptomatology reported by the patient. The investigation showed the noteworthy efficacy of gnathodynamometry as a diagnostic method in prosthodontics, offering a nuanced assessment of the functional status of the temporomandibular joint and optimizing patient-specific therapeutic outcomes.

**Keywords:** gnathodynamometry; temporomandibular joint dysfunction; dental defects; dentition deformities.

В последнее время врачи-стоматологи все чаще встречаются со стоматологическими больными с функциональными нарушениями со стороны мышечно-суставного комплекса височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). Основная проблема, стоящая перед клиницистами, – повышение эффективности существующих методов диагностики при лечении больных этой категории. Неправильно поставленный диагноз приводит к ятрогенным осложнениям даже в тех случаях, когда применяются современные технологии лечения. В силу различных причин на ортопедическом приеме пациенты редко предъявляют жалобы на проблемы со стороны ВНЧС, поэтому выявление проблемы на доклиническом уровне позволит избежать нежелательных осложнений.

Основные параклинические методы, применяемые для дифференциальной диагностики и выявления заболеваний ВНЧС, – лучевые (КЛКТ, МРТ, ТРГ), электромиография жевательных мышц, аксиография, мионометрия. Один из неинвазивных методов дифференциальной диагностики заболеваний ВНЧС – гнатодинамометрия.

**Гнатодинамометрия** (греч. *gnathos* – «челюсть» + *dynamis* – «сила» + *metreo* – «мерить») – измерение силы, возникшей при сжатии зубов в результате сокращения жевательной мускулатуры. Это один из основных объективных методов определения силы жевательных мышц и выносливости тканей пародонта опорных зубов к восприятию жевательной нагрузки, возникающей при сжатии челюстей, с помощью специального прибора – гнатодинамометра. В момент максимальной нагрузки, развиваемой жевательной мускулатурой при сжатии рабочей части гнатодинамометра в области опорных зубов, возникает боль или чувство дискомфорта, которые и регистрирует прибор. Метод гнатодинамометрии предназначен для измерения усилий сжатия мышечно-суставного аппарата на ткани пародонта зуба при нормальных (физиологических) и патологических состояниях зубочелюстной системы в различных участках зубного ряда. Гнатодинамометрию применяют при функциональной диагностике состояний пародонта и жевательной мускулатуры в терапевтической, хирургической и ортопедической стоматологии [1, 2, 5, 6].

Для доклинической диагностики функционального состояния ВНЧС был разработан способ диагностики дисфункции височно-нижнечелюстного сустава [3]. Данный метод заключается в оценке состояния мышечно-суставного комплекса, позволяющей на доклиническом этапе выявить у пациента наличие мышечно-суставной дисфункции ВНЧС. Диагностическая методика основана на применении гнатодинамометрии. Во фронтальном отде-

ле верхней и нижней челюстей с помощью альгинатной массы фиксируют стандартные металлические накладки. После застывания массы на поверхность накладок устанавливают рабочую часть гнатодинамометра и фиксируют максимальное усилие сжатия до появления боли / дискомфорта. Если зарегистрированная сила сжатия меньше 5 кг (~50 Н), то предварительный диагноз – «болевая дисфункция ВНЧС».

На основе данного аппарата в 1990 г. была запатентована методика определения высоты прикуса у пациентов с повышенной стираемостью зубов [4]. Этот способ определения высоты прикуса основывается на функциональных нарушениях жевательной мускулатуры, обусловленных снижением высоты прикуса. Метод заключается в изготовлении и фиксации накладок в области премоляров. Накладки могут быть из любого жесткого материала, выдерживающего нагрузки до 90 кг и повторяющие форму зубной дуги в области премоляров. Накладки фиксируют с помощью альгинатной массы в области премоляров с дальнейшей регистрацией усилия сжатия. Высота накладок постепенно увеличивают, что соответствует увеличению высоты прикуса. При каждом увеличении регистрируют усилия сжатия, которые увеличиваются пропорционально восстановлению высоты прикуса. При чрезмерном увеличении высоты прикуса усилия сжатия снижаются. Таким образом, благодаря методу гнатодинамометрии на клиническом приеме можно проанализировать выносливость тканей пародонта, выявить болевую дисфункцию ВНЧС, определить оптимальную высоту прикуса.

## Цель исследования

Оценить морфофункциональное состояние мышечно-суставного комплекса височно-нижнечелюстного сустава у стоматологических пациентов с дефектами и деформациями зубных рядов.

## Материалы и методы

На базе кафедры ортопедической стоматологии Санкт-Петербургского государственного университета (СПбГУ) было обследовано 50 стоматологических больных – 35 (70%) женщин и 15 (30%) мужчин с дефектами и деформациями зубных рядов.

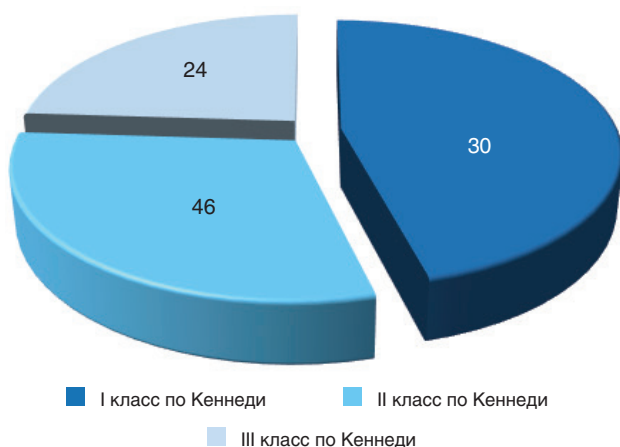
**Критерии включения:**

- \* частичная утрата зубов I, II, III классов по Кеннеди;
- \* деформация прикуса;
- \* возраст от 21 года до 60 лет.

**Критерии исключения:**

- ♦ пародонтит тяжелой степени;
- ♦ заболевания слизистой оболочки рта;





▲ **Рис. 1** Процентное соотношение пациентов с дефектами зубных рядов, %

- ◆ травмы и операции в челюстно-лицевой области;
- ◆ онкологические заболевания ВНЧС;
- ◆ соматические заболевания в стадии обострения и декомпенсации;

◆ системные заболевания суставов;

◆ верифицированная дисплазия соединительной ткани.

**Методы:**

▲ клиническое обследование, включающее анамнез, осмотр, пальпацию, аускультацию;

▲ клинико-инструментальное обследование с использованием гнатодинамометра «Визир-Э1000».

▲ для подтверждения диагноза использовали данные МРТ.

### Результаты и их обсуждение

Проведено обследование группы стоматологических пациентов из 50 человек, обратившихся в клинику ортопедической стоматологии для протезирования и восстановления жевательной функции. В процессе клиниче-

ского обследования пациентов распределили на группы по морфологии дефектов зубных рядов в соответствии с классификацией Кеннеди. В тех случаях, когда у пациента были разные классы дефектов на верхней и нижней челюстях, для включения в группу учитывали более низкий класс. В результате клинического обследования пациенты с I классом по Кеннеди составили 15 (30%) человек, со II классом по Кеннеди – 23 (46%), с III классом по Кеннеди – 12 (24%, *рис. 1*).

На этапе сбора анамнеза пациенты предъявляли жалобы только на частичную потерю зубов и нарушение жевательной функции. Клинический осмотр, помимо частичного отсутствия зубов, выявил деформации зубных рядов, связанные с потерей соседних зубов и утратой зубов-антагонистов. Вертикальная и мезиальная деформация зубных рядов приводит к осложнениям на этапах ортопедического лечения.

В процессе обследования пациентов были выявлены клинические признаки, указывающие на наличие функциональных нарушений со стороны височно-нижнечелюстного сустава: асинхронное движение нижней челюсти (девиация / дефлексия), патологические шумы височно-нижнечелюстного сустава (односторонние/двусторонние), ограничения движения в ВНЧС, дискомфорт при жевании (*табл. 1*).

Всем пациентам проведено гнатодинамометрическое обследование на гнатодинамометре «Визир-Э1000» для оценки функционального состояния височно-нижнечелюстного сустава. Показатели усилий сжатия во фронтальном участке зубного ряда с использованием разгружающих накладок у обследованных больных составили от 4 кг (~40 Н) до 16 кг (~160 Н). Согласно статическому методу определения функционального состояния опорного аппарата зубов, предложенному В.Ю. Курляндским в 1977 г., нормальные показатели усилий сжатия пары антагонистов во фронтальном участке зубного ряда составляют от 8 кг (~80 Н) до 16 кг (~160 Н) [1]. Поэтому пациентов разделили на 2 группы в соответствии с показателями усилий сжатия (*табл. 2*).

▼ **Таблица 1** Клинические признаки дисфункции ВНЧС у больных с дефектами зубных рядов

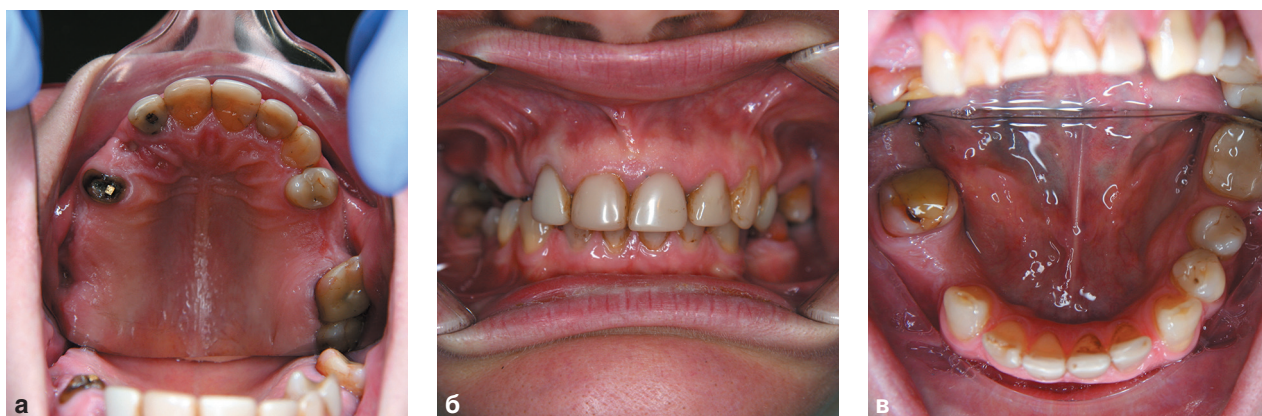
Клинический признак	Пациенты с дефектами зубных рядов, n=50	%
Вынужденное смещение нижней челюсти при открывании рта (девиация, дефлексия)	46	92
Патологический шум в ВНЧС	32	64
Ограничение движений в ВНЧС	30	60
Дискомфорт при смыкании зубов и жевании	28	56

▼ **Таблица 2** Показатели усилий сжатия челюстей с использованием разгружающих накладок по данным гнатодинамометрии

Пациенты с дефектами зубных рядов, абс. (%)	Усилие >80 Н	%	Усилие <80 Н	%
50 (100)	35	70	15	30



▲ Рис. 2 Внеротовой фотопротокол пациентки до лечения, улыбка: а) в профиль слева; б) анфас; в) в профиль справа



▲ Рис. 3 Внутриворотной фотопротокол пациентки до лечения: а) верхняя челюсть; б) окклюзия; в) нижняя челюсть

Для подтверждения диагноза мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава группе пациентов с усилиями сжатия менее 80 Н проведено магнитно-резонансное исследование (МРТ) височно-нижнечелюстного сустава. По данным МРТ, 32 из 35 (91,4%) больных был поставлен диагноз мышечно-суставная дисфункция ВНЧС.

**ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ И ВЫЯВЛЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВНЧС, – ЛУЧЕВЫЕ (КЛКТ, МРТ, ТРГ), ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЯ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ, АКСИОГРАФИЯ, МИОТОНОМЕТРИЯ. ОДИН ИЗ НЕИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ – ГНАТОДИНАМОМЕТРИЯ.**

Пациентам, усилия сжатия у которых составили 80 Н и более, провели стоматологическое лечение для восстановления утраченных зубов путем зубного протезирования. Пациентам с подтвержденным диагнозом «мышечно-суставная дисфункция ВНЧС» назначили комплексное лечение с определением функционального соотношения челюстей и высоты прикуса с применением аппарата АОЦО, использованием временных ортопедических конструкций и последующим рациональным протезированием.

### Клинический пример

В клинику ортопедической стоматологии обратилась пациентка с жалобами на частичную утрату зубов на верх-

ней и нижней челюсти, разрушение зубов, нарушение функции жевания. Больная жалоб на состояние ВНЧС не предъявляла. Пациентке был поставлен диагноз «частичная утрата зубов, осложненная деформацией зубных рядов».

*Классификация дефектов зубных рядов:*

верхняя челюсть – I класс;

нижняя челюсть – III класс, I подкласс.

*Результаты клинического обследования.* Выявлены функциональные нарушения в височно-нижнечелюстном суставе в виде девиации нижней челюсти и суставного шума ВНЧС справа. На первичном приеме составлен фотопротокол (рис. 2, 3).

По данным гнатодинамометрии показатели усилий сжатия в передней группе зубов составили 40 Н (~4 кг), что соответствует диагнозу «болевая дисфункция височно-нижнечелюстного сустава». Пациентку направили на МРТ области височно-нижнечелюстного сустава для подтверждения предварительного диагноза.

Проведено комплексное лечение, направленное на компенсацию деформации зубных рядов (частичное ортодонтическое лечение), восстановление утраченных зубов (имплантация с последующим временным и постоянным протезированием), восстановление высоты прикуса и нормализацию окклюзионных отношений (протезирование временными и постоянными ортопедическими конструкциями на имплантатах и собственных зубах).

В результате проведенного лечения были восстановлены дефекты зубных рядов, жевание и эстетика (рис. 4). При этом благодаря использованию гнатодинамометрии была выявлена доклиническая стадия дисфункции





а



б



в

▲ Рис. 4 Внутриворотной фотопротоккол после лечения: а) верхняя челюсть; б) окклюзия; в) нижняя челюсть

височно-нижнечелюстного сустава, которая потребовала составления индивидуального плана лечения, позволившего провести полноценную реабилитацию.

### Выводы

У 50 больных с дефектами и деформациями зубных рядов в 100% случаев на клиническом приеме были выявлены симптомы дисфункции ВНЧС при отсутствии жалоб со стороны пациента. В процессе дальнейшей диагностики (гнатодинамометрия) у 35 (70%) пациентов усилия сжатия во фронтальном отделе зубного ряда на разгружающих накладках составили менее 80 Н. При этом у 32 больных (91,4%), по данным МРТ, был подтвержден диагноз «*левая дисфункция височно-нижнечелюстного сустава*».

БЛАГОДАРЯ МЕТОДУ ГНАТОДИНАМОМЕТРИИ НА КЛИНИЧЕСКОМ ПРИЕМЕ МОЖНО ПРОАНАЛИЗИРОВАТЬ ВЫНОСЛИВОСТЬ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА, ВЫЯВИТЬ БОЛЕВУЮ ДИСФУНКЦИЮ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА, ОПРЕДЕЛИТЬ ОПТИМАЛЬНУЮ ВЫСОТУ ПРИКУСА.

Таким образом, метод гнатодинамометрии продемонстрировал высокую эффективность и может быть рекомендован к применению на клиническом приеме врачам-стоматологам для определения состояния ВНЧС и постановки предварительного диагноза. Для более точного определения состояния ВНЧС и дальнейшего лечения необходимы дополнительные методы диагностики.

### Координаты для связи с авторами:

+7 (990) 253-38-53, [dubendm@gmail.com](mailto:dubendm@gmail.com) – Дубенко Дмитрий Андреевич; +7 (921) 910-33-87, [lopushanskaya.44@gmail.com](mailto:lopushanskaya.44@gmail.com) – Лопушанская Татьяна Алексеевна; +7 (910) 222-87-13, [tsimbalistov@bsu.edu.ru](mailto:tsimbalistov@bsu.edu.ru) – Цимбалистов Александр Викторович; +7 (921) 307-27-00, [alexplusirina@mail.ru](mailto:alexplusirina@mail.ru) – Войтяцкая Ирина Викторовна; +7 (921) 939-66-11, [9396611@mail.ru](mailto:9396611@mail.ru) – Петросян Лев Багатурович; +7 (981) 122-43-24, [mmmmusa1997@mail.ru](mailto:mmmmusa1997@mail.ru) – Дегтярева Ханн Массудовна

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Курляндский В.Ю. Ортопедическая стоматология, 4-е изд. – М.: Медицина, 1977. – 488 с.
2. Лебедево И.Ю., Ибрагимов Т.И., Ряховский А.Н. Функциональные и аппаратные методы исследования в ортопедической стоматологии. – М.: Мед. информативное, 2003. – 127 с.
3. Миняева В.А., Цимбалистов А.В., Сергеева (Лопушанская) Т.А. Способ диагностики дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. – Автор. свидет. № 1722461 Союза ССР. Заявка № 4842464, от 26.04.1990; опубликовано 30.03.1992, бюлл. № 12.
4. Миняева В.А., Цимбалистов А.В., Сергеева (Лопушанская) Т.А. Способ определения высоты прикуса. – Автор. свид. № 1792633 Союза ССР. Заявка № 4844773 от 26.04.1990; опубликовано 08.08.1992, бюлл. № 5.
5. Ортопедическая стоматология. Пропедевтика и основы частного курса: учеб. для студентов мед. вузов / Под ред. проф. В.Н. Трезубова, 4-е изд. – М.: МЕДПресс-информ., 2014. – 416 с.
6. Ортопедическая стоматология (факультетский курс): учеб. для мед. вузов / Под ред. проф. В. Н. Трезубова, 8-е изд. – СПб: Фолиант, 2010. – 656 с.



# EQ-S

**META**  
SYSTEMS

## Беспроводной звуковой эндоактиватор

**НОВИНКА!**



### Преимущества:

- Эффективная очистка корневых каналов
- Гибкие насадки
- Беспроводной эргономичный легкий корпус
- Удобное простое управление

**Активация  
ирригационного  
раствора для  
эффективной  
очистки**

### Технические характеристики:

- Габариты: длина ~183 мм
- Вес: 66 г
- Питание: DC 1,5 В (2 шт. AA)

### Насадки ирригационные к EQ-S

Артикул	Внешний диаметр в точке А	Конусность
126-230	0,15 мм	02
126-240	0,25 мм	02
126-250	0,35 мм	02

Реклама



Генеральный дистрибьютор в России: ООО «МЕДЕНТА»

123308, Москва, Новохорошевский проезд, 25  
Тел.: +7 (499) 946-4610, 946-4609, 8 800 500-3254  
E-mail: shop@medenta.ru, www.medenta.ru

## Анализ клинической эффективности дентальной имплантации у больных эпилепсией

Ассистент **А.А. Мацепуро**

Профессор **Э.А. Базибян**, доктор медицинских наук, заслуженный врач РФ

Профессор **А.А. Чунихин**, доктор медицинских наук

*Кафедра хирургической стоматологии и имплантологии научно-образовательного института непрерывного профессионального образования им. Н.Д. Ющука Российского университета медицины Минздрава РФ*

**Резюме.** Цель работы – клиническая оценка ближайших и отдаленных результатов дентальной имплантации у больных эпилепсией на фоне длительного приема антиэпилептических препаратов. Проведено лечение 60 пациентов методом дентальной имплантации, 40 из которых – больные эпилепсией, принимающие различные группы антиэпилептических препаратов. Установлено 107 дентальных имплантатов, проведена клиническая оценка эффективности лечения на 3-и сут после лечения, через 6–9 мес на этапе установки формирователя десны и через 2 года. Результаты исследования продемонстрировали высокую эффективность лечения пациентов на всех этапах наблюдения. Дентальная имплантация – безопасный метод восстановления целостности зубных рядов у больных эпилепсией.

**Ключевые слова:** дентальная имплантация; эпилепсия; клиническое исследование.

### Analysis of the clinical effectiveness of dental implantation in patients with epilepsy

Assistant **Alexander Matsepuro**

Professor **Ernest Bazikyan**, Doctor of Medical Sciences, Honored Doctor of Russian Federation

Professor **Andrey Chunikhin**, Doctor of Medical Sciences

*Department of Surgical Dentistry and Implantology of Scientific Research Institute of Continuing Professional Education named after. N.D. Yushchuk of Russian University of Medicine*

**Abstract.** The purpose of the work is to clinically evaluate the immediate and long-term results of dental implantation in patients with epilepsy on the background of long-term use of antiepileptic drugs. 60 patients were treated with dental implantation, 40 of whom had epilepsy and were taking various groups of antiepileptic drugs. 107 dental implants were installed, a clinical evaluation of the effectiveness of treatment was carried out on the 3rd day after treatment, after 6–9 months at the stage of installing the gum former and after 2 years. The results of the study demonstrated the high effectiveness of treatment for patients at all stages of observation. Dental implantation is a safe method of restoring the integrity of the dentition in patients with epilepsy.

**Keywords:** dental implantation; epilepsy; clinical study.

**Н**еврологические заболевания имеют достаточно большую распространенность среди населения. Особое место в их эпидемиологии занимает эпилепсия [1]. Пациенты, имеющие в анамнезе эпилепсию, – полноценные трудоспособные члены общества. Вместе с тем, лечение эпилепсии подразумевает длительный прием антиэпилептических препаратов, которые могут вызывать различные нарушения в работе органов и систем организма [4]. Одно из осложнений длительного приема таких препаратов – развитие осложнений со стороны костной системы с развитием остеопении и остеопороза [2, 7].

Больные эпилепсией нуждаются в качественной стоматологической помощи в той же мере, что и здоровые лица.

Однако зачастую оказание стоматологической помощи у таких пациентов сводится к удалению зубов из-за боязни врачей-стоматологов неконтролируемых приступов во время стоматологического приема [5, 6].

В сегодняшней стоматологической практике применение метода дентальной имплантации – высокотехнологичный способ восстановления утраченных зубов и дефектов зубных рядов. Благодаря внедрению новых покрытий и биоинертных сплавов дентальная имплантация стала высокоэффективным методом, позволяющим без дополнительной инвазии сохранить рядом стоящие зубы в зубном ряду [8].

В современной научной литературе есть данные, что у пациентов, больных эпилепсией, применение метода вос-

▼ Таблица 1 Распределение пациентов по полу, возрасту, длительности приема АЭП

Группа АЭП		I: фермент-ингибирующие			II: фермент-индуцирующие			III: контрольная			Всего
Под-группа	Возраст, лет	35-44	45-54	>55	35-44	45-54	>55	35-44	45-54	>55	
	Пол	Длительность приема									
Ж	A (<3 лет)	2	1	1	1	2	–				
	B (3-6 лет)	2	2	1	2	1	1	2	4	5	43
	C (>6 лет)	2	3	2	2	2	1				
М	A (<3 лет)	1	–	–	–	–	–				
	B (3-6 лет)	–	–	–	1	1	–	3	–	1	17
	C (>6 лет)	2	1	–	3	2	1				
Всего		9	7	4	9	8	3	20			60
		20			20			20			

становления зубных рядов с использованием съемного протезирования абсолютно противопоказано из-за возможности аспирации дыхательных путей частями зубного протеза во время неконтролируемого эпилептического приступа [3].

С применением метода дентальной имплантации у пациентов, страдающих эпилепсией, появляется возможность восстановления зубных рядов безопасно и эффективно.

Нуждаемость пациентов, страдающих соматической патологией, в том числе эпилепсией, в проведении качественной стоматологической помощи с применением высокотехнологичного метода дентальной имплантации очевидна. Но на сегодняшний день научных исследований по эффективному и безопасному применению данного метода у больных эпилепсией недостаточно. Изучение клинических особенностей течения постоперационного периода дентальной имплантации у пациентов, длительно принимающих антиэпилептические препараты, а также выработка алгоритма и способа ведения таких больных – актуальные научные задачи.

### Цель исследования

Клиническая оценка ближайших и отдаленных результатов дентальной имплантации у больных эпилепсией на фоне длительного приема антиэпилептических препаратов.

### Материалы и методы

Клинические исследования включали обследование пациентов, страдающих эпилепсией, в дооперационном периоде, проведение дентальной имплантации, оценку клинических результатов в ближайшие и отдаленные сроки лечения. Проведено стоматологическое обследование 164 пациентов с диагнозом «эпилепсия», находящихся под постоянным наблюдением у врача-невролога и получающих антиэпилептическую терапию. В исследование было включено 60 пациентов, 40 из которых больных эпилепсией и 20 соматически здоровых лиц. Всех пациентов, страдающих эпилепсией, включенных в исследование, разделили на две группы по типу антиэпилептической терапии. В группу I вошло 20 пациентов, принимающих

фермент-ингибирующие антиэпилептические препараты, в группу II – 20 пациентов, находящихся на антиэпилептической терапии с применением фермент-индуцирующих препаратов. Кроме этого, все пациенты были разделены на подгруппы по полу, возрасту и длительности приема антиэпилептических препаратов. Также была сформирована группа III (контрольная) из 20 соматически здоровых пациентов (табл. 1). У всех обследованных было получено информированное согласие.

Клиническую оценку стоматологического здоровья у всех пациентов в дооперационном периоде проводили по стандартному протоколу: сбор анамнеза жизни и настоящего заболевания, проведение инструментального осмотра, оценка состояния слизистой оболочки полости рта, зубов и зубных рядов.

Дентальную имплантацию выполняли с использованием стандартного двухэтапного протокола с отсроченным проведением второго этапа на нижней челюсти до 6 мес, на верхней челюсти – до 9 мес. Такой подход удлинения периода остеоинтеграции обоснован снижением минеральной плотности костной ткани у пациентов, длительно принимающих антиэпилептические препараты. Всего у 60 пациентов установили 107 внутрикостных винтовых дентальных имплантатов.

В раннем постоперационном периоде (на 3-и сут после проведения операции дентальной имплантации), далее на этапе установки формирователя десны через 6–9 мес, затем в отдаленные сроки через 2 года после лечения оценивали наличие или отсутствие определенных клинических признаков, характерных для каждого этапа, при наличии которых устанавливали 1 балл, при отсутствии – 0 баллов. По сумме полученных баллов оценивали состояние пациента и эффективность лечения. Для раннего периода такими признаками служили отек, гиперемия, боль, расхождение краев раны, фибринозный налет. Для периода наблюдения 6–9 мес – устойчивость и перкуторный звук имплантата. Для отдаленного периода наблюдения – наличие перимплантатного кармана и подвижность имплантата.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием методов вариационной статистики.



▼ Таблица 2 Результаты клинических исследований дентальной имплантации в ближайшие сроки (3-и сут наблюдения)

Группа	Под-группа	Результат							
		Отлично		Хорошо		Удовлетворительно		Неудовлетворительно	
I (n=41)	A (n=10)		10		–		–	0	–
	B (n=12)	30 (73,2%)	10	6 (14,6%)	2	5 (12,2%)	–		–
	C (n=19)		10		4		5		–
II (n=38)	A (n=6)		6		–		–	0	–
	B (n=11)	31 (81,6%)	11	4 (10,5%)	–	3 (7,9%)	–		–
	C (n=21)		14		4		3		–
III	n=28	23 (82,2%)		3 (10,7%)		2 (7,1%)		0	

▼ Таблица 3 Результаты клинических исследований дентальной имплантации через 6–9 мес

Группа	Под-группа	Результат							
		Отлично		Хорошо		Удовлетворительно		Неудовлетворительно	
I (n=41)	A (n=10)		10		–		–	0	–
	B (n=12)	35 (85,4%)	10	6 (14,6%)	2	0	–		0
	C (n=19)		15		4		–		–
II (n=38)	A (n=6)		6		–		–	0	–
	B (n=11)	34 (89,5%)	10	4 (10,5%)	1	0	–		0
	C (n=21)		18		3		–		–
III	n=28	23 (82,2%)		3 (10,7%)		2 (7,1%)		0	

▼ Таблица 4 Суммарные результаты клинических наблюдений дентальной имплантации через 2 года

Группа	Под-группа	Непосредственные результаты лечения							
		Отличные		Хорошие		Удовлетворительные		Неудовлетворительные	
I (n=41)	A (n=10)		9		–		–	0	–
	B (n=12)	34 (82,9%)	8	5 (12,2%)	2	2 (4,9%)	–		–
	C (n=19)		12		2		2		–
II (n=38)	A (n=6)		5		–		–	0	–
	B (n=11)	34 (89,5%)	8	3 (7,9%)	1	1 (2,6%)	–		–
	C (n=21)		16		1		1		–
III	n=28	25 (89,3%)		2 (7,1%)		1 (3,6%)		0	

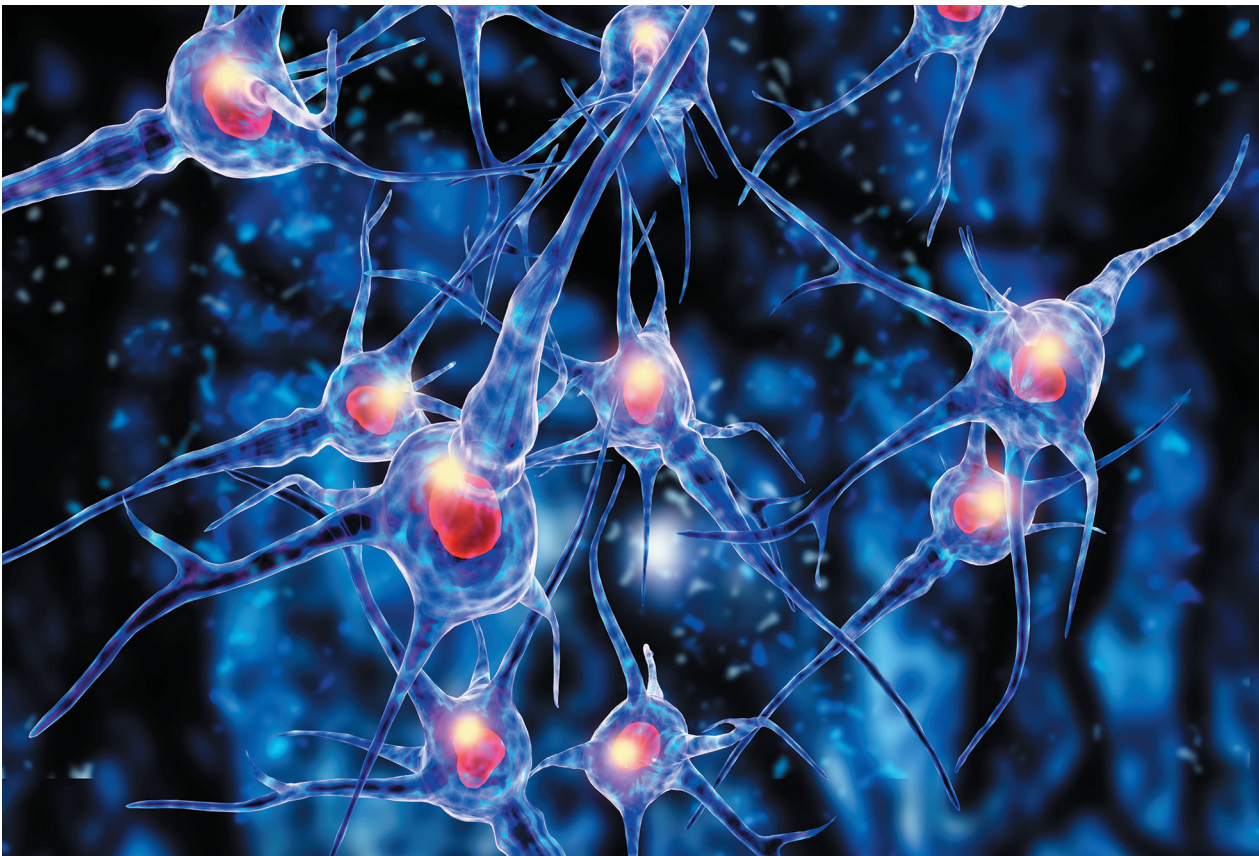
### Результаты и их обсуждение

В раннем послеоперационном периоде – на 3-и сут после лечения – в группе I с применением фермент-ингибирующей антиэпилептической терапии у больных эпилепсией результат лечения с оценкой «отлично» был определен в 30 случаях (73,2%): пациенты не предъявляли жалоб на боль, отек и гиперемия отсутствовали. С результатом «хорошо» в данной группе было 6 пациентов (14,6%): незначительный отек слизистой оболочки в области слизисто-надкостничного лоскута. Результат «удовлетворительно» определили в 5 случаях (12,2%): незначительный отек и гиперемия слизистой оболочки в области швов. Неудовлетворительных результатов не выявлено.

В группе II пациентов, принимавших фермент-индуцирующие антиэпилептические препараты, результаты на 3-и сут после лечения были схожими: «отлично» – 31 (81,6%), «хорошо» – 4 (10,5%), «удовлетворительно» – 3 (7,9%) при отсутствии неудовлетворительных результатов.

Подобная клиническая картина наблюдалась и в контрольной группе III, где «отлично» было в 23 (82,2%) случаях, «хорошо» – в 3 (10,7%), «удовлетворительно» – в 2 (7,1%, *табл. 2*).

На этапе наблюдения через 6–9 месяцев при установке формирователя десны в группе I результат «отлично» был установлен в 35 (85,4%) случаях, «хорошо» – в 6 (14,6%), при этом определялась незначительная гиперемия в обла-



сти шейки имплантата. В группе II результат «отлично» определен в 34 (89,5%) случаев, «хорошо» – в 4 (10,5%). Результаты в контрольной группе III на данном этапе наблюдения были достоверно схожи с наблюдением в группах I и II – «отлично» в 23 (82,2%) случаях, «хорошо» – в 3 (10,7%), «удовлетворительно» – в 2 (7,1%, *табл. 3*).

При оценке отдаленных результатов лечения через 2 года во всех группах не было выявлено неудовлетворительных результатов, ортопедические конструкции на дентальных имплантатах находились в функциональном состоянии, пациенты жалоб не предъявляли (*табл. 4*). Различия в результатах клинического исследования в различных группах незначительны при статистически достоверной разнице.

## Выводы

Результаты клинического наблюдения в различные сроки – в ближайшие 3-е сут, через 6–9 мес и через 2 года – не выявили достоверной разницы в клинической эффективности дентальной имплантации в группах пациентов с эпилепсией, принимающих различные группы антиэпилептических препаратов по сравнению с группой соматически здоровых лиц. Полученные данные свидетельствуют о возможности применения дентальной имплантации у пациентов с эпилепсией и о высокой эффективности метода для восстановления целостности зубных рядов, стоматологического здоровья и, как следствие, для улучшения качества жизни пациентов с этой соматической патологией. Результаты клинического исследования после дентальной имплантации у пациентов с эпилепсией свидетельствуют о безопасности метода для таких пациентов при постоянной антиэпилептической терапии под контролем врача-невролога, при полном отсутствии эпилепти-

ческих приступов во время хирургической операции и в послеоперационном периоде.

### Координаты для связи с авторами:

*macepuroalex@gmail.com* – Мацепуро Александр Александрович; *prof.bazikian@gmail.com* – Базикян Эрнест Арамович; *docca74@yandex.ru* – Чунихин Андрей Анатольевич

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авакян Г.Н., Блинов Д.В., Лебедева А.В. с соавт. Классификация эпилепсии Международной противозепилептической лиги: пересмотр и обновление 2017 г. – Эпилепсия и пароксизмальные состояния, 2017, № 9 (1). – С. 6–25.
2. Базикян Э.А., Власов П.Н., Мацепуро А.А. с соавт. Клиническое обоснование расширения показаний к дентальной имплантации у больных эпилепсией. – Рос. стоматология, 2021, № 3. – С. 27–28.
3. Иванов П.В., Макарова, Грызункова Ю.Е. с соавт. Имплантация у лиц с сопутствующей патологией. – Межд. студ. науч. вестн., 2018, № 5. – С. 17.
4. Пирадов М.А., Селиверстов Ю.А., Николаева Н.С. Тактика врача-невролога: практич. руковод. // Под ред. М.А. Пирадова. – М: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 208 с.
5. Расулова М.А., Алиева Э.Р., Гасанов В.М. Стоматологическая заболеваемость и показатели ротовой жидкости у психических больных. – Вестн. проблем биологии и медицины, 2017, т. 3 (141), № 4. – С. 371–374.
6. Gurbuz T. Epilepsy and Oral Health. – Nov. Asp. Epileps., 2011, v. 10. – P. 157–172; doi: 10.5772/19265.
7. Swanton J., Simister R., Altmann D. et al. Bone mineral density in institutionalized patients with refractory epilepsy. – Seizure, 2007, № 16. – P. 538–541.
8. Zitzmann N.U., Margolin M.D., Filippi A. et al. Patient assessment and diagnosis in implant treatment. – Aust. Dent. J., 2008, v. 53. – P. 3–10.

## Возможности применения искусственного интеллекта при анализе рентгенологических снимков в стоматологии

Профессор **Л.А. Соболева**, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой  
Старший преподаватель **И.А. Ханов**  
Кафедра стоматологии университета «Реавиз» (Санкт-Петербург)

**Резюме.** Современные технологии в области искусственного интеллекта играют все более важную роль в медицинской диагностике, включая стоматологию. Этот исследовательский обзор оценивает возможности и ограничения использования искусственного интеллекта при анализе рентгенологических снимков в стоматологии.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект; рентгенологические снимки; автоматизированный анализ изображений; диагностика стоматологических заболеваний; этические аспекты применения ИИ в медицине; план лечения стоматологических заболеваний; прогнозирование результатов лечения.

### Possibility of using artificial intelligence in the study of X-ray devices in dentistry

Professor **Lyudmila Soboleva**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department  
Senior teacher **Ilyas Khanov**  
Department of Dentistry of the University "Reaviz" (St. Petersburg)

**Abstract.** Modern technologies in the field of artificial intelligence are playing an increasingly important role in medical diagnostics, including dentistry. This research review evaluates the potential and limitations of artificial intelligence in dental radiographic images analysis.

**Keywords:** artificial intelligence; X-ray images; automated image analysis; diagnosis of dental diseases; ethical aspects of the use of artificial intelligence in medicine; treatment plan for dental diseases; prediction of treatment results.

Стоматология как ветвь медицины сталкивается с постоянным развитием технологий для улучшения точности диагностики и эффективности лечения. Искусственный интеллект (ИИ) предоставляет новые перспективы в области анализа рентгенологических снимков, что может существенно улучшить способность стоматологов выявлять заболевания и разрабатывать индивидуализированные планы лечения.

#### Возможности искусственного интеллекта в стоматологии

##### 1. Автоматизированный анализ

Искусственный интеллект способен проводить автоматизированный анализ рентгеновских изображений, выявляя такие аномалии, как кариес [9], кисты или патологии корней зубов. Это позволяет ускорить процесс диагностики и предоставить стоматологам дополнительную информацию для более точных выводов [3].

##### Автоматизация и ускорение диагностики

✓ Искусственный интеллект способен анализировать рентгеновские снимки значительно быстрее, чем врач, что позволяет сократить время на диагностику.

✓ Быстрая обработка изображений позволяет стоматологам оперативно получать результаты и приступать к разработке лечебного плана.

##### Повышение точности и обнаружение скрытых аномалий

✓ Алгоритмы ИИ обладают способностью выявлять аномалии, которые сложно фиксировать визуально, особенно в случае скрытых или начальных стадий заболевания.

✓ Возможность не упустить важные детали гарантирует более точные результаты диагностики [7].

##### Предоставление дополнительной информации

✓ ИИ дает стоматологам дополнительные данные о выявленных аномалиях, что помогает лучше понять характер заболевания и принять обоснованные решения по лечению.

✓ Дополнительная информация облегчает врачам разработку индивидуализированных планов лечения.

##### Систематизация и стандартизация анализа

✓ Использование ИИ позволяет систематизировать процесс анализа рентгеновских изображений, что снижает вероятность ошибок и обеспечивает стандартизированный подход к диагностике.

✓ Систематизация данных упрощает хранение и поиск медицинских записей.



#### *Коллаборация и консультации*

✓ Результаты, полученные с помощью ИИ, могут быть легко переданы для коллегиальной консультации, что способствует коллективному подходу к диагностике и лечению.

✓ Консультации специалистов особенно полезны в случаях сложных и нестандартных клинических ситуаций.

#### **2. Идентификация редких состояний**

ИИ может помочь в обнаружении редких стоматологических состояний, которые трудны для определения человеческим взглядом, в том числе распознавание аномальных структур зубов, асимметрий и других неочевидных патологий.

##### *Распознавание аномальных структур зубов*

✓ ИИ обладает способностью анализировать даже мельчайшие детали на рентгеновских снимках, что дает возможность выявлять в структуре зубов такие аномалии, как необычные формы, размеры или аномальные корни [5].

✓ Это особенно полезно при диагностике редких генетических или приобретенных аномалий зубов.

##### *Выявление асимметрий и неочевидных патологий*

✓ ИИ способен автоматически выявлять асимметрии в развитии челюстей, неоднородность в распределении костной ткани и другие изменения, связанные с различными стоматологическими состояниями, а также неочевидные патологии, которые могут быть малозаметны при обычном визуальном анализе.

##### *Анализ текстуры и структуры тканей*

✓ ИИ может проводить анализ текстуры и структуры зубной ткани для выявления даже незаметных изменений, таких как микрокальцификации или нарушения в плотности эмали.

✓ Это особенно важно при диагностике начальных стадий кариеса или других заболеваний, которые на ранних этапах могут протекать незаметно.

##### *Комплексный анализ данных*

✓ ИИ способен интегрировать информацию из различных источников, включая медицинскую историю пациента и результаты обследований, что улучшает комплексный анализ и обеспечивает более точную диагностику.

##### *Построение моделей редких случаев*

✓ ИИ может использоваться для создания моделей редких стоматологических случаев, что полезно для обучения врачей и улучшения понимания этих состояний в медицинском сообществе.

#### **3. Планирование лечения**

На основе данных, полученных из рентгенологических снимков, искусственный интеллект может предоставить стоматологам инструмент для создания индивидуализированных планов лечения, которые включают в себя определение оптимальных точек вмешательства, выбор методов терапии и прогнозирование результатов.

##### *Определение оптимальных точек вмешательства [4]*

✓ ИИ может анализировать рентгеновские снимки для выявления конкретных областей, требующих вмешательства, например, выявление кариеса, периапикальных изменений, патологий десны и т. д.

✓ Определение оптимальных точек вмешательства позволяет стоматологам сосредотачиваться на критических областях, минимизируя вмешательство в здоровые ткани.

##### *Выбор методов лечения*

✓ ИИ способен предоставлять рекомендации относительно оптимальных методов лечения на основе выявленных аномалий. Это включает выбор между консерватив-

ными методами, хирургическими вмешательствами [13] или ортодонтическим лечением.

✓ Алгоритмы ИИ могут учитывать историю заболевания, общее состояние пациента и другие факторы для предоставления индивидуализированных рекомендаций.

##### *Прогнозирование результатов*

✓ ИИ может анализировать данные для прогнозирования результатов различных методов лечения, что позволит стоматологам предоставлять пациентам более ясное представление о возможных исходах и длительности терапии.

✓ Предвидение результатов помогает планировать последовательность и этапность лечения.

##### *Адаптация к изменениям в процессе лечения*

✓ ИИ может непрерывно мониторить изменения в состоянии зубов и тканей во время терапии и предлагать корректировки в планах лечения, если это необходимо.

✓ Это способствует более гибкому и эффективному подходу к лечению, позволяет учитывать индивидуальные особенности пациента и динамику заболевания.

##### *Создание электронных моделей пациента*

✓ ИИ может использоваться для создания трехмерных электронных моделей структуры зубов и челюстей, что обеспечивает дополнительные средства для визуализации и планирования лечения.

ИИ в стоматологии не только повышает эффективность диагностики, но и становится важным инструментом для индивидуализации и оптимизации планов лечения, что в итоге способствует улучшению качества заботы о пациентах и результатов лечения [6].

#### **Ограничения в использовании искусственного интеллекта в стоматологии**

##### **1. Необходимость большого объема данных**

Для эффективной работы искусственного интеллекта требуется обширная база данных рентгенологических снимков, что проблематично для редких и сложных случаев. Недостаток информации может снизить точность и надежность алгоритмов.

##### *Ограничения в объеме данных*

➤ Для обучения алгоритмов ИИ требуются обширные и разнообразные базы данных, включающие в себя широкий спектр стоматологических случаев [1, 2].

➤ Редкие и сложные случаи могут быть недостаточно представлены в обучающей выборке, что затрудняет формирование алгоритмов, способных обрабатывать подобные ситуации.

##### *Редкие и сложные случаи*

➤ Для редких и сложных стоматологических случаев может быть ограничен доступ к достаточному количеству рентгеновских снимков для обучения алгоритмов ИИ.

➤ Алгоритмы, разработанные на основе ограниченной выборки, могут не обнаруживать или неправильно классифицировать такие случаи.

##### *Необходимость разнообразия данных [12]*

➤ Обширность базы данных также требует разнообразия, чтобы алгоритмы могли обучаться распознавать различные структуры, аномалии и особенности на рентгенограммах.

➤ Недостаток разнообразия может привести к переобучению алгоритмов, что сместит их обобщающую способность на новые, ранее не встречавшиеся случаи.

##### *Безопасность и конфиденциальность данных*

➤ Для создания обширных баз данных, включающих рентгенологические снимки пациентов, требуется строгое

соблюдение норм и правил безопасности, конфиденциальности медицинских данных.

➤ Это может создавать ограничения доступа к данным, что усложняет создание обширных обучающих выборок.

#### *Разработка синтетических данных*

➤ В некоторых случаях, когда доступ к реальным рентгенограммам ограничен, возможна разработка синтетических данных для обучения алгоритмов. Однако это также может вызывать вопросы относительно их точности и пригодности для обучения алгоритмов в реальных клинических сценариях [10].

Для преодоления этих ограничений, современные методы включают в себя совместные усилия клиницистов, исследователей и медицинских учреждений для создания обширных и разнообразных баз данных, а также поощрение разработки и использования технологий, обеспечивающих безопасность и конфиденциальность медицинской информации [11].

## **2. Ограниченность в интерпретации контекста**

Искусственный интеллект может испытывать трудности в интерпретации контекста, особенно в случаях, когда необходимо учитывать широкий спектр факторов, таких как анамнез заболевания конкретного пациента, симптомы и другие клинические данные.

#### *Недостаток контекста*

➤ ИИ обычно работает на основе данных, предоставленных ему в определенный момент времени. Он может столкнуться с трудностями при учете изменчивости состояния пациента или динамики заболевания, которые известны врачу.

#### *Комплексность анамнестических данных*

➤ Врачи при принятии решений учитывают множество аспектов, таких как анамнез, наследственность, конституциональные и личностные особенности пациента и другие факторы. Искусственный интеллект может испытывать сложности в интеграции всех этих аспектов.

#### *Особенности при сборе жалоб*

➤ Пациенты порой предоставляют неструктурированную или субъективную информацию, которая может быть трудна для интерпретации искусственным интеллектом. Например, субъективные описания боли или дискомфорта.

#### *Неоднозначность симптомов*

➤ Некоторые симптомы могут иметь неоднозначные или размытые проявления, и их правильная интерпретация требует врачебного опыта, клинического мышления и интуиции, что представляет сложность для алгоритмов искусственного интеллекта.

#### *Изменчивость состояния заболевания*

➤ Некоторые заболевания у разных пациентов проявляются в различных формах и с разными симптомами. Это усложняет создание универсальных алгоритмов для диагностики.

#### *Этические и социальные аспекты*

➤ Использование ИИ в медицине также поднимает вопросы этики (в том числе социальной) и деонтологии, так как могут возникнуть ситуации, при которых алгоритмы несправедливо воздействуют на определенные группы пациентов.

#### *Необходимость персонализированных решений*

➤ Каждый пациент уникален, и искусственный интеллект может испытывать трудности в предоставлении достаточно персонализированных решений с учетом различия в генетике, образе жизни и т. п. [8].

Для преодоления этих трудностей, необходимо стремиться к созданию более сложных моделей искусственного интеллекта, способных учитывать больший объем контекстуальной информации и разрабатывать решения, способные адаптироваться к изменчивости в клинических сценариях. Также важно уделять внимание этическим и социальным аспектам внедрения ИИ в медицину.

## **3. Необходимость валидации врачом-экспертом**

Даже при высокой точности алгоритмов, результаты искусственного интеллекта всегда требуют валидации со стороны опытных стоматологов. Это важно для предотвращения ложноположительных и ложноотрицательных результатов.

## **Цель исследования**

Оценить эффективность и возможности применения искусственного интеллекта (ИИ) в программе Diagnocat при анализе рентгенологических снимков в стоматологии, а также выявить возможные ограничения данной технологии для определения оптимального взаимодействия между ИИ и врачами-рентгенологами в области диагностики и планирования лечения стоматологических заболеваний.

## **Материалы и методы**

1. Анализ источников литературы по теме исследования.
2. Сравнительный анализ рентгенограмм совместно с врачами-рентгенологами.

✦ Врачи-рентгенолог исследовали 200 рентгенологических снимков. Столько же проанализировал ИИ. Затем результаты сравнили.

✦ Оценивали точность, чувствительность и специфичность обоих методов (ИИ и врач) для стоматологических заболеваний разных типов.

## **Результаты и их обсуждение**

Результаты исследования оценивали по критериям:

✦ *Результаты диагностики патологий на рентгеновских снимках в группе врачей:*

- статистика по выявленным заболеваниям (кариес, пульпиты и пр.)
  - основные диагностические ошибки;
  - время, затраченное на анализ одного снимка.
- ✦ *Результаты диагностики ИИ:*
- статистика по распознанным на снимках патологиям;
  - ошибки и неточности диагностики ИИ;
  - время анализа изображения нейросетью.

✦ *Сравнение результатов диагностики в группах по метрикам:*

- точность диагностики патологий;
- чувствительность и специфичность;
- временные затраты;
- типы диагностических ошибок ИИ и врачей.

Итоги исследования представлены в виде сравнительной **таблицы** и на **рисунке**.

У врачей оказалась выше точность диагностики кариеса и отмечено меньшее число ложноотрицательных случаев. Но ИИ в 12 раз быстрее анализирует снимки и точнее диагностирует пульпиты.

#### **Группа «Врачи»**

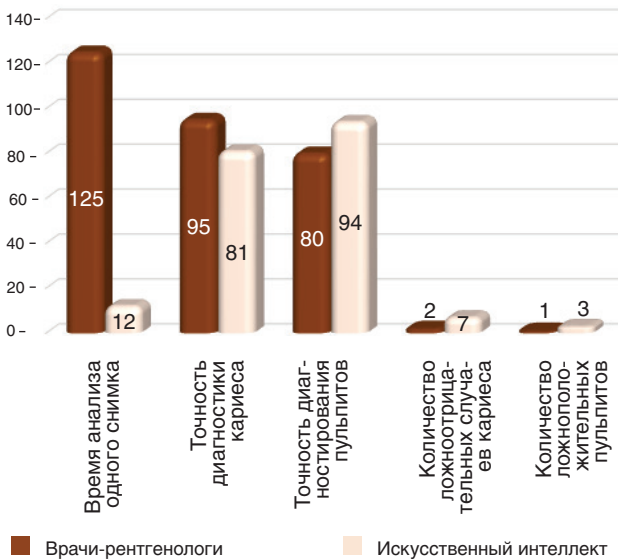
Пять врачей-рентгенологов анализировали 200 рентгеновских снимков зубов и челюстей.

#### *Выявлено:*

- ✓ 94 случая кариеса;
- ✓ 76 случаев хронического пульпита;

▼ Результаты диагностики рентгеновских снимков врачами и искусственным интеллектом

Метрика	Врачи-рентгенологи	ИИ
Время анализа одного снимка, с	120	12
Точность диагностики кариеса, %	95	81
Точность диагностирования пульпитов, %	80	94
Количество ложноотрицательных случаев кариеса, шт.	2	7
Количество ложноположительных пульпитов, шт.	1	3



- ✓ 19 случаев периодонтита;
  - ✓ 8 радикулярных кист.
- Диагностические ошибки:**
- 2 ложноотрицательных случая кариеса (кариес пропущен);
  - 1 ложноположительный пульпит (ошибочный диагноз).

**Группа «Искусственный интеллект»**

Использована конволюционная нейросеть, обученная на 3000 снимках с разметкой. Проанализировано 200 рентгеновских снимков.

**Распознано ИИ:**

- ✓ 93 случая кариеса;
- ✓ 83 случая пульпита;
- ✓ 14 случаев периодонтита.

**Ошибки ИИ:**

- 7 ложноотрицательных случаев кариеса;
- 3 ложноположительных случая пульпита.

**Сравнение результатов диагностики:**

- ✓ точность диагностики кариеса у врачей выше, чем у ИИ: 95% против 81%;
- ✓ точность диагностирования пульпитов у ИИ выше, чем у врачей: 94% против 80%;
- ✓ время анализа снимка ИИ в 12 раз меньше, чем у врача.

**Выводы**

Использование искусственного интеллекта в анализе рентгенологических снимков в стоматологии предоставляет значительные возможности для улучшения точности диагностики и эффективности лечения. Сотрудничество ИИ и врачей-рентгенологов может создать более эффективную и точную систему диагностики в стоматологии, оптимизи-

руя преимущества обоих методов и сокращая время проведения диагностики.

Однако необходимо учитывать возможные ограничения, такие как необходимость большого объема данных и требований человеческой валидации, чтобы обеспечить безопасность и надежность применения стоматологами искусственного интеллекта в клинической практике.

**Координаты для связи с авторами:**

+7 (999) 249-08-23, milas73@mail.ru – Соболева Людмила Анатольевна; i-j87@yandex.ru – Ханов Ильяс Альгисович

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Долгалев А.А., Мураев А.А., Ляхов П.А. с соавт. Архитектура системы искусственного интеллекта и перспективы применения технологий машинного обучения в стоматологии. Обзор литературы. – Главный врач Юга России, 2022, № 5 (86). – С. 2–5.
2. Мураев А.А., Кибардин И.А., Оборотистов Н.Ю. с соавт. Использование нейросетевых алгоритмов для автоматизированной расстановки цефалометрических точек на телерентгенограммах головы в боковой проекции. – Рос. электрон. журн. лучевой диагностики, 2018, т. 8, № 4. – С. 16.
3. Шанина А.Ю. Применение искусственного интеллекта в стоматологии. – Межд. науч.-исслед. журн., № 6 (132). – С. 1–5.
4. Carneiro A., Duque A., Veiga D. et al. Challenging a Deep Learning-based dental X-ray algorithm for clinical decision-making. – Comput. Meth. Progr. Biomed., 2022, v. 223. – P. 106–755.
5. Choi J., Kim S., Kim, J. Development and Validation of Deep Learning Models for Detection of Caries on Bitewing Radiographs. – J. Clin. Med., 2020, v. 9. – P. 15–19.
6. Jader Gomes N.M., Kramer P.F., Feldens C.A. et al. Exploring artificial intelligence approaches for dental caries detection: a systematic review. – Int. J. Envir. Res. Public. Health, 2020, v. 17. – P. 38–47.
7. Krois J., Ekert T., Meinhold L. et al. Deep learning for the radiographic detection of periodontal bone loss. – Sci. Rep., 2019, v. 9 (1). – P. 84–95.
8. Lee S.M. Feasibility of deep learning-based dental age estimation. – Sci. Rep., 2020, v. 10 (1). – P. 1–10.
9. Lee J.H., Kim D.H., Jeong S.N. et al. Diagnosis of dental caries using a deep learning-based convolutional neural network algorithm. – J. Dent., 2018, v. 76. – P. 1–6.
10. Lee J.H., Kim D.H., Jeong S.N. et al. Tooth Detection and Numbering in Dental Bitewing Images Using Convolutional Neural Networks. – IEEE Transact. Med. Imag., 2019, v. 38 (4). – P. 952–960.
11. Oliveira G.M.F. Artificial intelligence in dentistry: machine learning applications. – J. Prosthodont. Res., 2021, v. 65 (6). – P. 319–325.
12. Ren Y., Kecskemethy A., Haralick R. Machine learning and artificial intelligence: the next revolution in dental research. – J. Dent., 2021, v. 103. – P. 103–106.
13. Yi B., Shen T., Zhang Y. et al. Exploring artificial intelligence technology for periodontal disease: a scoping review of machine learning applications. – BMC Oral Heal., 2019, v. 19. – P. 107.



## Использование дентальной имплантации в стоматологической реабилитации пациентов с онкологическими заболеваниями челюстно-лицевой области

Аспирант III курса **В.А. Балан**

Школа медицины ДВФУ (Владивосток)

Профессор **Е.Ю. Русакова**, доктор медицинских наук, президент Стоматологической ассоциации Приморского края

ДВФУ (Владивосток)

Аспирантка II курса **Е.В. Лях**

Аспирант II курса **Д.О. Буков**

Школа медицины ДВФУ (Владивосток)

Доцент **Т.А. Чепендюк**, кандидат медицинских наук

Кафедра анатомии и общей патологии ПГУ им. Т.Г. Шевченко (Тирасполь,

Приднестровье)

**Резюме.** Статистика последнего десятилетия отражает тенденцию роста злокачественных новообразований полости рта и челюстно-лицевой области (ЧЛО). Традиционный методом стоматологической реабилитации пациентов данной группы – классическое съемное протезирование, которое в большинстве случаев оказывается малоэффективным и неэстетичным. Основной недостаток съемных пластиночных протезов – их значительный объем, неудовлетворительная фиксация и подвижность, что приводит к ухудшению речевой функции и вкусовой чувствительности. Кроме того, постоянные травмы протезного ложа часто провоцируют рецидив онкологии. Дентальная имплантация – наиболее эффективный метод замещения дефектов зубных рядов благодаря своим функциональным и эстетическим преимуществам. Метод не является абсолютным противопоказанием для пациентов после лучевой терапии при условии соблюдения алгоритма, учитывающего индивидуальные особенности пациента и его общее состояние, показания и противопоказания, приемлемые гистоморфологические изменения альвеолярной кости, а также максимально допустимую суммарную дозу облучения (не более 70 Гр).

**Ключевые слова:** дентальная имплантация; имплантаты; онкологические заболевания; лучевая терапия; интерлейкин-6; стоматологическая реабилитация.

### The use of dental implantation in dental rehabilitation of patients with oncological diseases of the maxillofacial area

3rd year Postgraduate student **Vyacheslav Balan**

School of Medicine of the Far Eastern Federal University (Vladivostok)

Professor **Elena Rusakova**, Doctor of Medical Sciences, President of the Dental Association of Primorsky Krai

Far Eastern Federal University (Vladivostok)

2nd year Postgraduate student **Elena Lyakh**

2nd year Postgraduate student **Denis Bukov**

School of Medicine of the Far Eastern Federal University (Vladivostok)

Associate Professor **Tatyana Chependyuk**, Candidate of Medical Sciences

Department of Anatomy and General Pathology of Transnistrian State University named after T.G. Shevchenko (Tiraspol)

**Abstract.** The statistics of the last decade reflect a growth trend in malignant neoplasms of the oral cavity and maxillofacial region (MFA). The traditional method of dental rehabilitation for patients in this group is classical removable prosthetics, which in most cases turns out to be ineffective and unaesthetic. The main disadvantage of removable plate dentures is their significant volume, unsatisfactory

*fixation and mobility, which leads to a deterioration in speech function and taste sensitivity. In addition, constant injuries to the prosthetic bed often provoke relapse of oncology. Dental implantation is the most effective method of replacing dental defects due to its functional and aesthetic advantages. The method is not an absolute contraindication for patients after radiation therapy, provided that an algorithm is followed that takes into account the individual characteristics of the patient and his general condition, indications and contraindications, acceptable histomorphological changes in the alveolar bone, as well as the maximum permissible total radiation dose (no more than 70 Gy).*

**Keywords:** dental implantation; implants; oncological diseases; radiation therapy; interleukin-6; dental rehabilitation.

**Н**а сегодняшний день онкологические заболевания занимают лидирующее место по смертности в России. Статистика последнего десятилетия отражает тенденцию роста злокачественных новообразований полости рта и челюстно-лицевой области (ЧЛО). Традиционный метод стоматологической реабилитации пациентов данной группы – классическое съемное протезирование, которое в большинстве случаев оказывается малоэффективным и неэстетичным [6], что не удовлетворяет пациентов, оказывает отрицательное воздействие на их социальный и психологический статус, значительно снижая качество жизни [2, 8]. Основным недостатком съемных пластиночных протезов – их значительный объем, неудовлетворительная фиксация и подвижность, что приводит к ухудшению речевой функции и вкусовой чувствительности. Кроме того, постоянные травмы протезного ложа нередко вызывают рецидив онкологии.

Дентальная имплантация благодаря своим функциональным и эстетическим преимуществам – наиболее эффективный метод замещения дефектов зубных рядов [11, 12]. Однако имплантологи и челюстно-лицевые хирурги в большинстве случаев избегают проведения дентальной имплантации у онкологических пациентов из-за возможности возникновения тяжелых местных послеоперационных осложнений как стоматологического, так и онкологического характера [9]. Это связано с изменением свойств тканей, поврежденных под влиянием онкологического процесса, а также с побочным действием лучевой терапии [7]. Но данная тенденция в большинстве случаев научно не обоснована из-за отсутствия индивидуализированного подхода к каждой клинической ситуации в реабилитационный период пациентов после лучевой и химиотерапии ЧЛО [5].

### Цель исследования

Анализ эффективности стоматологической реабилитации пациентов с новообразованиями челюстно-лицевой области с использованием фиксации протезов на дентальные имплантаты.

### Материалы и методы

В исследовании участвовали 150 пациентов, которых разделили на 5 групп.

*Первая группа:* 30 пациентов со злокачественными новообразованиями ЧЛО, которые прошли комплексный курс лучевой терапии без последующей имплантации и ортопедического лечения.

*Вторая группа:* 30 пациентов со злокачественными новообразованиями ЧЛО, которые прошли комплексный курс лучевой терапии с последующим ортопедическим лечением с использованием съемного протезирования.

*Третья группа:* 30 пациентов со злокачественными новообразованиями ЧЛО после курса лучевой терапии, которым была проведена операция по дентальной имплантации с дальнейшим ортопедическим лечением с использованием несъемного протезирования на фиксированные имплантаты.

*Четвертая группа:* 30 пациентов со злокачественными новообразованиями ЧЛО после курса лучевой терапии, которым была проведена операция по дентальной имплантации с использованием мини-имплантатов DM1 с дальнейшим ортопедическим лечением с использованием несъемного протезирования на фиксированные мини-имплантаты [1, 10].

*Пятая группа (сравнения):* 30 пациентов без диагностируемых злокачественных новообразований ЧЛО, которые прошли операцию по дентальной имплантации с дальнейшим ортопедическим лечением с использованием несъемного протезирования на фиксированные имплантаты.

Наиболее распространенной из диагностированных опухолей была плоскоклеточная карцинома.

Лучевую терапию пациентов со злокачественными новообразованиями челюсти проводили в онкологическом отделении Республиканской клинической больницы с использованием аппарата РУМ-17. Доза облучения составляла 66–70 Гр для первичного очага и регионарных метастазов, 50–54 Гр – для локорегионарной области.

Для анализа эффективности дентальной имплантации у пациентов проводили забор костной ткани методом трепан-биопсии с использованием полой фрезы. Гистоморфологические измерения выполняли с помощью компьютерной гистометрической системы.

В качестве дополнительного маркера успешной или осложненной имплантации у пациентов групп III–V на 7-е сут после дентальной имплантации осуществляли забор ротовой жидкости на анализ уровня интерлейкина-6 в слюне [3]. Маркерами неосложненной имплантации приняты значения концентрации IL-6 в диапазоне 0,26–4,4±0,22 пг/мл [4].

Для оценки здоровья полости рта и качества жизни использовали опросник качества жизни в стоматологии ОНПР-14 – наиболее оптимальный для пациентов исследуемых групп.

Статистически полученные данные оценивали с помощью t-критерия Стьюдента по степени достоверности (p). Результаты соответствовали зоне значений p<0,05. Достоверность считалась высокой при p<0,01, очень высокой – при p<0,001.

### Результаты и их обсуждение

Гистопатологическое исследование показало наличие шести патологических процессов с разной степенью

выраженности в результате облучения. Среди них были выявлены гиперемия, эндартериит, тромбоз, гипоцеллюлярность, потеря сосудистого содержимого (гиповаскулярность), увеличение жира в полости костного мозга и фиброз.

Гиперемия и эндартериит были первыми патологическими процессами вследствие облучения и наблюдались в течение 6 мес после лучевой терапии.

Тромбоз проявлялся лишь через 6 мес после облучения в виде плотных фиброзных тромбов. Анализ средних значений количества клеток в облученных образцах и в образцах группы сравнения выявил значимые различия –  $p=0,007$ . Среднее количество клеток в облученных образцах составило 4,9% (диапазон от 0,3 до 5,2%), в группе сравнения – 7,8% (диапазон от 1,7 до 30,5%). При оценке костной ткани наблюдалось значительное снижение средней клеточности в облученных образцах (5,6%) по сравнению с образцами группы сравнения (8,1%;  $p=0,003$ ). При оценке мягких тканей также отмечено снижение потери клеток в облученных образцах (4,4%) по сравнению с образцами мягких тканей группы сравнения (7,6%), однако данные различия не были статистически значимыми ( $p=0,168$ ). Снижение клеточности оказалась более выраженным в тканях кости по сравнению с мягкими тканями. Средние значения сосудистой плотности также показали значимые различия между облученными образцами и образцами группы сравнения ( $p<0,001$ ). Средняя плотность сосудов в облученных образцах составила 11% (диапазон от 1,7 до 4,7%), а в образцах группы сравнения – 15,1% (диапазон от 10,3 до 24%). Таким образом, результаты исследования позволяют сделать вывод о наличии различных патологических изменений в результате облучения.

#### **Результаты исследований регенерации тканей полости рта пациентов группы III**

В нижнюю челюсть было установлено 58 имплантатов: 18 во фронтальной области и 40 в проксимальной. В верхнюю челюсть установили 45 имплантатов: 28 во фронтальной области и 17 в проксимальной. У двух пациентов произошел рецидив рака, который потребовал повторного хирургического вмешательства. Осложнение с нарушенным заживлением оперативного ложа произошло у одного облученного пациента. Фиксация 26 имплантатов (25,2%) оказалась недолгосрочной в течение периода исследования: 12 – во время фазы заживления, 6 – во время фазы нагрузки и 8 из-за рецидива рака, что можно расценивать как неудавшуюся имплантацию. Средний уровень IL-1 $\beta$  в третьей группе пациентов в предоперационный период составлял  $0,12\pm 0,22-3,3\pm 1,1$  пг/мл, в послеоперационный период –  $4,3\pm 0,22-5,8\pm 1,1$  пг/мл.

#### **Результаты контроля течения реабилитации пациентов группы IV, прошедших хирургическое лечение с применением мини-имплантатов DMI**

В нижнюю челюсть было установлено 40 мини-имплантатов, из которых 24 – во фронтальной области, 16 – в проксимальной. В верхнюю челюсть установили 32 мини-имплантата: 22 во фронтальной области и 10 в проксимальной. Осложнений с нарушением заживления оперативного ложа не обнаружено. Фиксация 20 мини-имплантатов (27,7%,  $p=0,002$ ) оказалась недолгосрочной: 12 – во время фазы заживления, 4 – во время фазы нагрузки и 4 из-за рецидива рака, что можно считать неудавшейся имплантацией. Осложнений с нарушением заживления оперативного ложа не обнаружено. Средний

уровень IL-1 $\beta$  в четвертой группе пациентов в предоперационный период составлял  $0,15\pm 0,22-3,8\pm 1,1$  пг/мл, в послеоперационный период –  $4,4\pm 0,22-5,3\pm 1,1$  пг/мл,  $p=0,009$ .

#### **Результаты исследований регенерации тканей полости рта в послеоперационный период у пациентов группы сравнения**

Всего пациентам данной группы было установлено 129 дентальных имплантатов: 79 – на нижней челюсти (61%) и 50 – на верхней (39%), при 5 включенных дефектах, 8 концевых, а также у 17 пациентов с полной адентией. Признаков осложненной имплантации зафиксировано не было, так как в группу вошли лица, в анамнезе которых отсутствовали онкологические и хронические заболевания. Установку имплантатов проводили из-за частичного или полного отсутствия зубов, утраченных вследствие осложненного кариеса. В группе сравнения на 7-е сут после дентальной имплантации зафиксирован минимальный прирост среднего уровня интерлейкина-6 в слюне 30 пациентов по сравнению с концентрацией IL-6 в предоперационный период в пределах  $1,3\pm 2,3$  пг/мл. Средний уровень IL-1 $\beta$  у пациентов группы сравнения в дооперационный период составил  $0,12\pm 0,22-1,6\pm 1,1$  пг/мл, в послеоперационный период –  $2,2\pm 0,22-2,8\pm 1,1$  пг/мл,  $p=0,006$ .

#### **Сравнительный анализ качества жизни пациентов с использованием русскоязычной версии опросника качества жизни в стоматологии ОНП-14**

Самый низкий уровень удовлетворенности качеством жизни зафиксирован у пациентов с отсутствием какого-либо протеза ( $63\pm 1,2$  балла,  $p<0,005$ ). Немного лучше качество жизни у пациентов, 1 год использовавших съемный пластиночный протез ( $46\pm 1,2$  балла,  $p<0,03$ ). Значительно лучшие показатели зафиксированы у пациентов, прошедших несъемное протезирование с опорой на имплантаты ( $14\pm 1,2$  балла,  $p<0,003$ ) и мини-имплантаты DMI ( $12\pm 1,2$  балла,  $p<0,002$ ). Лидирующие показатели качества жизни у пациентов группы сравнения, прошедших несъемное протезирование с опорой на имплантаты ( $3,5\pm 1,2$  балла), что связано с отсутствием осложнений в слизистой оболочке полости рта после злокачественного процесса и побочного действия лучевой терапии.

## **Выводы**

Использование дентальной имплантации у пациентов после лучевой терапии в связи со злокачественными новообразованиями челюстно-лицевой области не является абсолютным противопоказанием. Однако перед проведением операции дентальной имплантации необходимо следовать алгоритму, учитывающему индивидуальные особенности пациента и его общее состояние, показания и противопоказания, приемлемые гистоморфологические изменения альвеолярной кости, а также максимально допустимую суммарную дозу облучения (не более 70 Гр).

#### **Координаты для связи с авторами:**

**balanslavik888@gmail.com** – Балан Вячеслав Андреевич;  
**eurusakova@mail.ru** – Русакова Елена Юрьевна; **elena\_listrovaya@mail.ru** – Лях Елена Викторовна; **book-den@mail.ru** – Буков Денис Олегович; **Chependuk@mail.ru** – Чепендюк Татьяна Анатольевна

 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ НАХОДИТСЯ В РЕДАКЦИИ.



Thinking ahead. Focused on life.



Понятный алгоритм для  
безопасной работы в каналах

## TriAuto ZX2

Эндодонтический наконечник  
со встроенным апекслокатором



Реклама



The New Movements  
in Endodontics

Регистрационное удостоверение № ФСЗ 2008/02563 от 08.02.19 г.



**МЕДЕНТА**

**Эксклюзивный дистрибьютор в России: ООО «МЕДЕНТА»**

123308, г. Москва, Новохорошевский проезд, д. 25,

Тел.: 8 800 500-32-54 (звонки из регионов РФ бесплатные),

+7 (499) 946-46-09, +7 (499) 946-46-10, e-mail: shop@medenta.ru, сайт: www.medenta.ru

## Уменьшение межальвеолярного расстояния как фактор, влияющий на состояние мышечно-суставного комплекса челюстно-лицевой области

Профессор **А.В. Цимбалистов**, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой, руководитель направления «Стоматология», заслуженный врач РФ

*Кафедра ортопедической стоматологии Белгородского государственного национального исследовательского университета*

Профессор **И.В. Войтяцкая**, доктор медицинских наук

*Кафедра стоматологии общей практики Белгородского государственного национального исследовательского университета, кафедра ортопедической стоматологии СПбГУ (Санкт-Петербург)*

Профессор **М.Г. Гайворонская**, доктор медицинских наук

*Кафедра анатомии Национального медицинского исследовательского центра им. В. А. Алмазова Минздрава РФ (Санкт-Петербург)*

Профессор **Т.А. Лопушанская**, доктор медицинских наук

*Кафедра ортопедической стоматологии СПбГУ (Санкт-Петербург)*

Врач-стоматолог **А.А. Гайворонская**

*Стоматологическая поликлиника № 20 (Санкт-Петербург)*

Врач-стоматолог, остеопат **Н.А. Барашкова**

*ООО «ЛЕТА» (Санкт-Петербург), ООО «Магия рук» (Санкт-Петербург)*

Врач-стоматолог-ортопед **Р.А. Михайлик**, заведующий ортопедическим отделением

*Клиника стоматологии военно-медицинской академии им. С.М. Кирова (Санкт-Петербург)*

**Резюме.** В настоящее время проблема уменьшения межальвеолярного расстояния при развитии различных заболеваний зубочелюстной системы – одна из актуальных проблем в клинике ортопедической стоматологии. Так как зубочелюстная система – многоуровневая комплексная структура, включающая в себя мягкие и твердые ткани, которые, в свою очередь, также образуют сложные многоуровневые подструктуры, нарушения соотношения челюстей приводят к изменениям всего мышечно-суставного комплекса челюстно-лицевой области. В статье проведен детальный обзор литературы, посвященной особенностям анатомического строения и функционирования данного комплекса, в частности жевательных мышц, мышц шеи, отвечающих за опускание нижней челюсти, височно-нижнечелюстного сустава. Подчеркнута важность взаимосвязанной работы мышц шеи и жевательных мышц, обусловленная не только общностью происхождения, но и особенностями онтогенеза. Также приводятся данные о влиянии изменения соотношения челюстей – прикуса – на положение головок нижней челюсти относительно нижнечелюстной ямки и черепа, что играет важную роль в этиопатогенезе дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. Представленные в статье сведения обосновывают важность применения комплексных методов диагностики и лечения заболеваний жевательного аппарата, сопровождающихся изменениями окклюзии, в частности уменьшением межальвеолярного расстояния, с учетом анатомических особенностей строения его основных элементов.

**Ключевые слова:** жевательный аппарат; зубочелюстная система; мышечно-суставной комплекс; жевательные мышцы; височно-нижнечелюстной сустав.

### Decreasing the interalveolar distance as a factor affecting the state of the muscular-articular complex of the maxillofacial area

Professor **Alexander Zimbalistov**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department, Head of the direction “Dentistry”, Honored Doctor of Russian Federation

*Department of Orthopedic Dentistry of the Belgorod State National Research University*

Professor **Irina Voityatskaya**, Doctor of Medical Sciences

Department of General Practice Dentistry of Medical Institute of the Belgorod State National Research University, Department of Orthopedic Dentistry of the St. Petersburg State University (St. Petersburg)

Professor **Maria Gaivoronskaya**, Doctor of Medical Sciences

Department of Anatomy of the National Medical Research Center named after. V. A. Almazov (St. Petersburg)

Professor **Tatiana Lopushanskaya**, Doctor of Medical Sciences

Department of Orthopedic Dentistry of the St. Petersburg State University (St. Petersburg)

Dentist **Anna Gaivoronskaya**

Dental clinic No. 20 (St. Petersburg)

Dentist, osteopath **Natalya Barashkova**

Clinic "LETA" (St. Petersburg), Clinic "Magia ruk" (St. Petersburg)

Dentist-orthopedist **Roman Mikhailik**, Head of the Department

Dentistry Clinic of the Military Medical Academy named after S.M. Kirov (St. Petersburg)

**Abstract.** Currently, one of the pressing problems in the clinic of orthopedic dentistry is the problem of reducing the interalveolar distance with the development of various diseases of the dental system. Due to the fact that the latter is a multi-level complex structure, including soft and hard tissues, which, in turn, also form complex multi-level substructures, violations of the jaw relationship lead to changes in the entire muscular-articular complex of the maxillofacial region. The article provides a detailed review of the literature on the features of the anatomical structure and functioning of this complex, in particular, the masticatory muscles, the neck muscles responsible for lowering the lower jaw, and the temporomandibular joint. The importance of the interconnected work of the neck muscles and masticatory muscles is emphasized, due not only to the common origin, but also to the characteristics of ontogenesis. Data are also provided on the effect of changes in the jaw-occlusion relationship on the position of the heads of the mandible relative to the mandibular fossa and skull, which plays an important role in the etiopathogenesis of temporomandibular joint dysfunction. The information presented in the article proves the importance of using complex methods for diagnosing and treating diseases of the masticatory apparatus, accompanied by changes in occlusion, in particular a decrease in the interalveolar distance, taking into account the anatomical features of the structure of its main elements.

**Keywords:** masticatory apparatus; dentofacial system; muscular-articular complex; masticatory muscles; temporomandibular joint.

Одна из актуальных проблем в клинике ортопедической стоматологии – патологические процессы, протекающие в челюстно-лицевой области, развивающиеся под влиянием различных этиологических факторов и приводящие к уменьшению межальвеолярного расстояния (МАР). Данная проблема требует принципиально новых подходов, методических решений и технологий, которые реализуются в рамках Стратегии развития медицинской науки в РФ на период до 2025 г.

Сложность изучения морфофункциональных особенностей зубочелюстной системы (ЗЧС) определяется тем фактом, что она является многоуровневой комплексной структурой, включающей в себя мягкие и твердые ткани, которые, в свою очередь, также образуют сложные многоуровневые подструктуры.

Многочисленные исследования отечественных и зарубежных ученых показывают, что существует прямая взаимосвязь между окклюзионными нарушениями и дисфункциональными состояниями жевательных мышц, мышц плечевого пояса и спины. Имеются данные о том, что коррекция окклюзионных взаимоотношений при различных патологических состояниях жевательно-речевого аппарата приводит не только к восстановлению жевательной функции, снижению интенсивности клинических проявлений дисфункциональных состояний височно-нижнечелюст-

ного сустава (ВНЧС), но также позволяет устранить боли в области ВНЧС и в мышцах различных групп, изменить осанку больного.

Анализ литературы позволяет констатировать, что проблема полноценной реабилитации стоматологических больных с вторичными изменениями взаимоотношений челюстей не только стоматологическая, но междисциплинарная, и ее решение невозможно без знаний основ фундаментальных дисциплин, так как именно они создают необходимую базу для успешного освоения клинических специальностей [6, 8].

В данной статье представлены сведения об анатомическом строении и функциях элементов мышечно-суставного комплекса челюстно-лицевой области, а также приводятся данные об его изменениях при снижении межальвеолярного расстояния.

### Цель исследования

Описать анатомические особенности строения основных элементов мышечно-суставного комплекса челюстно-лицевой области, их изменения при снижении межальвеолярного расстояния, этиопатогенез дисфункции височно-нижнечелюстного сустава.

### Материалы и методы

Обзор отечественной и зарубежной литературы.



### Результаты и их обсуждение

Функциональное единство зубочелюстной системы (ЗЧС) обеспечивают следующие структуры: зубы и пародонт; нижняя и верхняя челюсти; височно-нижнечелюстной сустав и его связки; жевательные мышцы, мышцы шеи; мышцы языка; мимические мышцы; сосуды и нервы головы и шеи. Крайне важно учитывать, что каждый из элементов ЗЧС важен для ее нормального, гармоничного функционирования.

Утрата одного зуба или неправильное его перемещение по разным причинам может привести к нарушению баланса механических сил в зубочелюстной системе. При этом возрастает нагрузка на соседние зубы и зубы-антагонисты, отмечается нарушение прикуса, увеличивается риск появления других зубочелюстных деформаций.

Одними из первых при изменении баланса сил в зубочелюстной системе появляются патологические процессы в височно-нижнечелюстном суставе. Они, в свою очередь, могут привести к различным неблагоприятным последствиям для всех элементов жевательного аппарата, нарушить процессы, связанные с ним (дыхание, глотание, питание, речь и т. д.) и с другими системами организма.

К структурам, отвечающим за функционирование ЗЧС, относятся жевательные и мимические мышцы, создающие механические усилия в зубочелюстной системе и ее элементах.

Основная доля функциональных нагрузок, возникающих в зубочелюстной системе, приходится на жевательную мускулатуру, которая отвечает за процессы откусывания и пережевывания пищи, то есть за процессы, связанные с движением нижней челюсти относительно

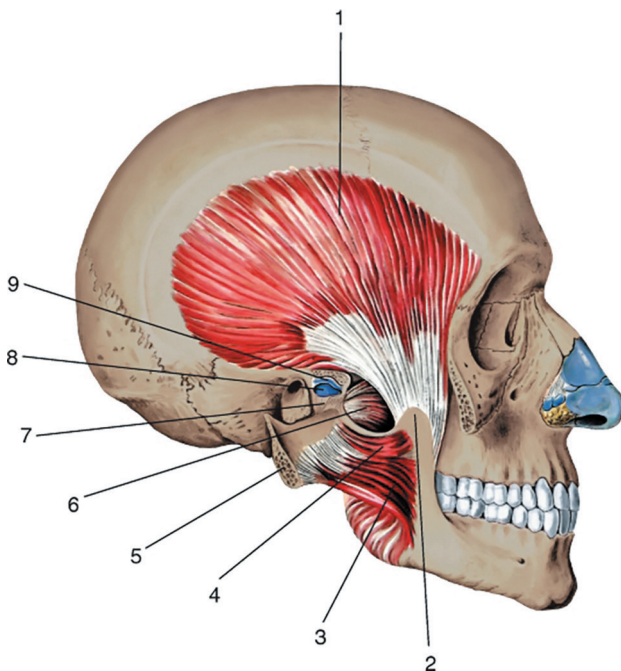
верхней. При этом мимические мышцы отвечают в основном за передачу эмоций и эстетическое состояние лица.

К жевательным мышцам в учебной литературе относят 4 пары мышц, которые осуществляют движения в височно-нижнечелюстном суставе и крепятся к нижней челюсти и на основании черепа (рис. 1, 2). Это мышцы, поднимающие и выдвигающие нижнюю челюсть. К ним относятся: жевательная, височная, медиальная и латеральная крыловидные мышцы.

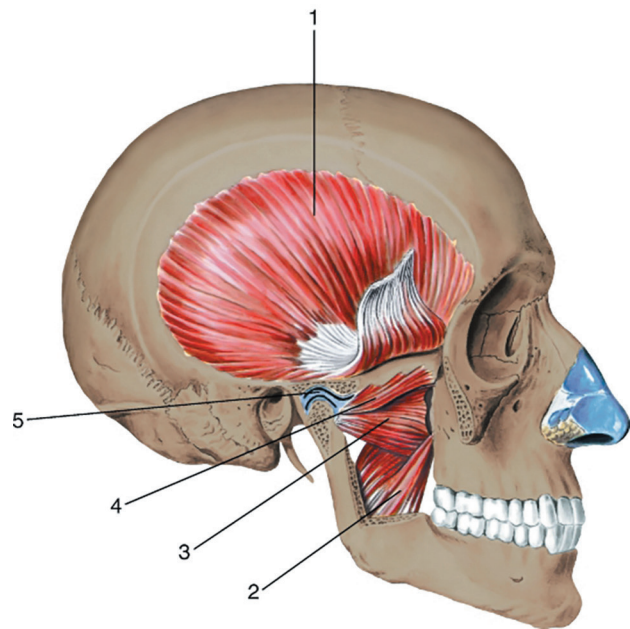
Согласно В.А. Хватовой [10], жевательная мышца состоит из двух частей – поверхностной и глубокой. Однако некоторые авторы отмечают наличие в данной мышце еще промежуточной части [7]. Основная функция данной мышцы – поднятие нижней челюсти. В случае наличия окклюзионных нарушений или дисбалансов различной степени выраженности, одним из частых симптомов, отображающих это, будет болезненность при пальпации [11].

Височная мышца состоит из трех слоев – поверхностного, среднего и глубокого [7]. Она не только поднимает нижнюю челюсть (передние и средние пучки), но и перемещает ее назад (задние пучки). Следует отметить, что равнодействующая всех ее пучков направлена вверх и назад, а жевательной мышцы – вверх и вперед. В отличие от жевательной и медиальной крыловидной мышц, которые обеспечивают силу жевательных сокращений, височная мышца координирует положение челюсти при смыкании челюстей, так как ее волокна имеют различное направление [10].

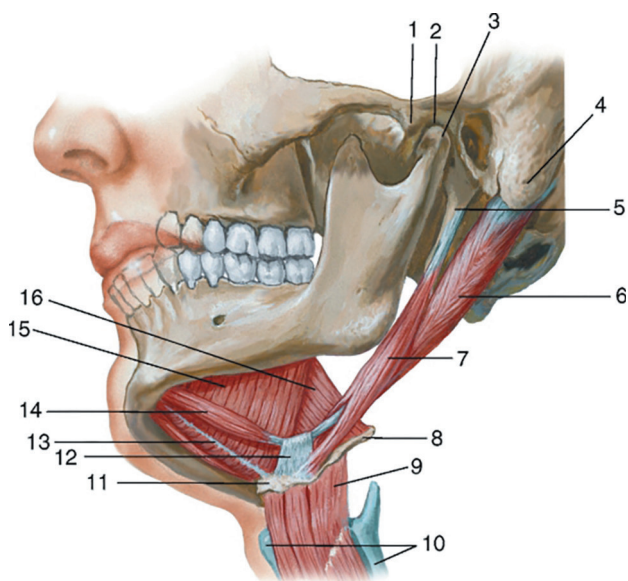
Жевательная и медиальная крыловидная мышцы образуют мощную мускульную петлю, действующую в направлении вверх и вперед, вверх и наружу. Согласно дан-



▲ **Рис. 1** Жевательная и височная мышцы (скуловая дуга отпилена и оттянута с жевательной мышцей): 1 – височная мышца; 2 – венечный отросток нижней челюсти; 3 – промежуточная часть жевательной мышцы; 4 – глубокая часть жевательной мышцы; 5 – скуловая дуга (отпилена); 6 – латеральная крыловидная мышца; 7 – мышечковый отросток нижней челюсти; 8 – височно-нижнечелюстной сустав; 9 – суставной диск



▲ **Рис. 2** Крыловидные мышцы, вид с латеральной стороны (височная мышца отвернута; часть ветви нижней челюсти отпилена): 1 – височная мышца; 2 – медиальная крыловидная мышца; 3 – нижняя головка латеральной крыловидной мышцы; 4 – верхняя головка латеральной крыловидной мышцы; 5 – височно-нижнечелюстной сустав



▲ **Рис. 3** Надподъязычные мышцы: 1 – суставной бугорок; 2 – нижнечелюстная ямка височной кости; 3 – головка нижней челюсти; 4 – сосцевидный отросток височной кости; 5 – шиловидный отросток височной кости; 6 – заднее брюшко двубрюшной мышцы; 7 – шилоподъязычная мышца; 8 – большой рог подъязычной кости; 9 – щитоподъязычная мышца; 10 – щитовидный хрящ; 11 – тело подъязычной кости; 12 – сухожильная петля; 13 – сухожильный шов; 14 – переднее брюшко двубрюшной мышцы; 15 – челюстно-подъязычная мышца; 16 – подъязычноязычная мышца

ным Д.Ю. Дьяченко с соавт. [6], медиальная крыловидная мышца – это надежный диагностический критерий возможных дисфункциональных изменений зубочелюстной системы.

При совместном сокращении жевательных, височных и медиальных крыловидных мышц нижняя челюсть поднимается только вверх, так как остальные компоненты в этом комплексе действий взаимно исключаются. Таким образом, результирующая сила жевательных мышц имеет вертикальное направление в момент приближения нижней челюсти к верхней, при открывании рта равнодействующая этих мышц отклоняется кпереди. Стабилизирующими факторами служат окклюзия зубных рядов, ВНЧС, нейромышечная регуляция активности мышц [10].

Латеральная крыловидная мышца имеет две головки – верхнюю и нижнюю, при двустороннем сокращении она выдвигает нижнюю челюсть вперед, при одностороннем – смещает в сторону, противоположную сократившейся мышце. Волокна верхней головки прикрепляется к капсуле височно-нижнечелюстного сустава. Данная часть мышцы активна при движении нижней челюсти вверх, она вращает суставную головку, тянет ее вперед и оттесняет вниз, что предохраняет суставную ямку от толчков и повреждений. Тонус этой мышцы имеет значение для нормального расположения комплекса «головка – диск – ямка» [10].

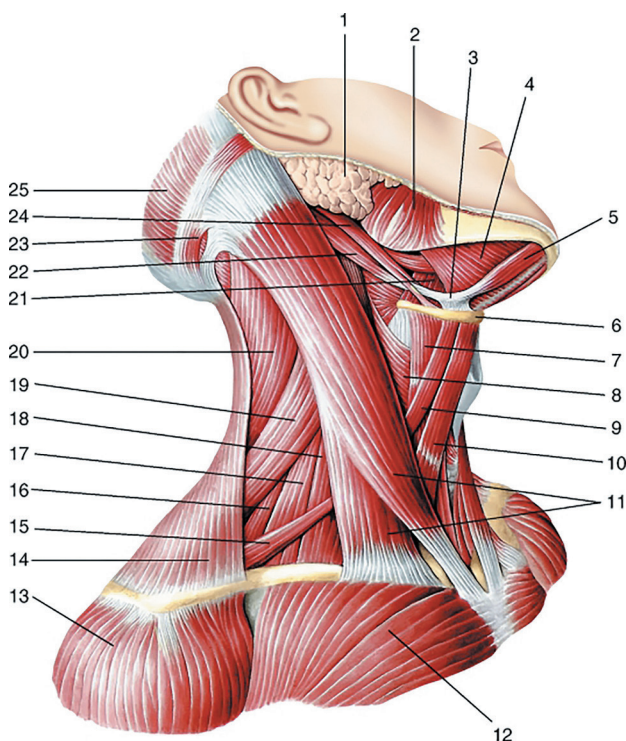
Описывая жевательную мускулатуру, традиционно упоминают только мышцы, поднимающие нижнюю челюсть, однако в первой фазе процесса жевания происходит опускание нижней челюсти под действием «мышц-открывателей», относящихся в анатомии к мышцам шеи, лежащим выше подъязычной кости, – челюстно-подъязычной, подбородочно-подъязычной и двубрюшной [5].

Согласно С.С. Михайлову с соавт., данные мышцы относят к надподъязычным (рис. 3) [7].

Следует отметить, что двубрюшная и подбородочно-подъязычная мышцы как мышцы, опускающие нижнюю челюсть, часто вовлекаются в процессы огибания окклюзионных помех и заставляют человека находиться в состоянии протрузии нижней челюсти [12].

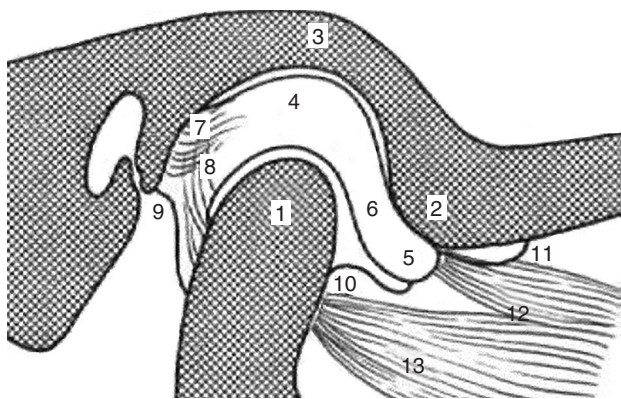
Такие мышцы, как шилоподъязычная, подбородочно-язычная, подъязычно-язычная, шиловидная, хоть и относятся также к мышцам, лежащим выше подъязычной кости, и имеют непосредственное крепление к нижней челюсти или к костям черепа, не оказывают непосредственного воздействия на движение нижней челюсти [6].

Важная особенность мышц шеи и жевательных мышц – их взаимосвязанная работа, обусловленная не только общностью происхождения, но и особенностями онтогенеза. С момента, когда ребенок начинает держать голову, синхронно изменяется тонус мышц-разгибателей и противостоящих им сгибателей шеи. Параллельно начинают формироваться мышцы дна полости рта и жева-



▲ **Рис. 4** Мышцы шеи и частично мышцы спины (вид справа): 1 – околоушная слюнная железа; 2 – жевательная мышца; 3 – сухожилие двубрюшной мышцы; 4 – челюстно-подъязычная мышца; 5 – переднее брюшко двубрюшной мышцы; 6 – подъязычная кость; 7 – щитоподъязычная мышца; 8 – нижний констриктор глотки; 9 – верхнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы; 10 – грудино-подъязычная мышца; 11 – головки грудино-ключично-сосцевидной мышцы; 12 – большая грудная мышца; 13 – дельтовидная мышца; 14 – трапециевидная мышца; 15 – нижнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы; 16 – задняя лестничная мышца; 17 – средняя лестничная мышца; 18 – передняя лестничная мышца; 19 – мышца, поднимающая лопатку; 20 – ременная мышца головы; 21 – подъязычно-язычная мышца; 22 – заднее брюшко двубрюшной мышцы; 23 – поперечная мышца шеи; 24 – шилоподъязычная мышца; 25 – затылочное брюшко затылочно-лобной мышцы





▲ Рис. 5 Височно-нижнечелюстной сустав: 1 – головка нижней челюсти; 2 – суставной бугорок; 3 – суставная ямка; 4 и 5 – задний и передний полюсы суставного диска; 6 – бессосудистый центральный участок; 7 и 8 – задние дисковая и дискочелюстная связки; 9 – капсула; 10 – передняя дискочелюстная связка; 11 – передняя дисковисочная связка; 12 и 13 – верхняя и нижняя наружные крыловидные мышцы

тельные мышцы по мере опускания нижней челюсти под действием силы тяжести. Таким образом, вокруг виртуальной оси парного височно-нижнечелюстного сустава функционально объединяются все мышцы региона [9].

При уменьшении межальвеолярного расстояния и смещении при этом нижней челюсти в вынужденное положение, равновесие головы нарушается, и мышцы, поддерживающие ее, напрягаются, чтобы удержать голову в прежнем положении. Одновременно происходит напряжение мышц шеи, плечевого пояса и спины, что приводит к изменению осанки. В свою очередь, неправильная осанка, длительное вынужденное положение тела становятся причиной развития болевого синдрома ВНЧС [8].

В работе М.В. Тардова с соавт. [9] приводится термин «окклюзионное миофункциональное объединение», представляющее собой нижнечелюстной комплекс, в который входит не только группа жевательных мышц, прямо влияющих на расположение нижней челюсти, но и мышцы, опосредованно влияющие на нее, например, мышцы шеи, спины и плечевого пояса. Так, наиболее чувствительны к изменениям соотношения челюстей лопаточно-подъязычная мышца, подзатылочная группа мышц шеи и трапецевидная мышца (рис. 4).

Возникшие напряжения в мышцах влияют на процессы макро- и микроциркуляции крови, перестройки и резорбции, а также на компенсаторные процессы, происходящие в костных и мягкотканых структурах.

Любые вмешательства в функционирование элементов зубочелюстной системы, связанные с лечением различных патологических состояний, оказывают влияние на другие элементы ЗЧС. Соответственно, при любых лечебных мероприятиях необходимо оценивать состояние всей зубочелюстной системы, тесно связанных с ней систем, а также организма в целом.

1. Один из основных элементов зубочелюстной системы, определяющих ее морфологическое состояние и правильное, гармоничное функционирование, – прикус. Он определяет взаимное расположение верхней и нижней челюстей по отношению к черепу при их смыкании – с максимальным количеством контактирующих зубов и

при расположении головок нижней челюсти в переднем нижнем сегменте суставных ямок височных костей. В образовании височно-нижнечелюстного сустава принимают участие нижнечелюстная ямка височной кости и головка нижней челюсти (рис. 5).

2. При изменении соотношения челюстей – прикуса – меняется положение головок нижней челюсти относительно нижнечелюстной ямки и черепа. А значит, изменяется и положение всех элементов височно-нижнечелюстного сустава.

3. Прикус – опорная зона височно-нижнечелюстного сустава. При его изменении меняются усилия в височно-нижнечелюстном суставе. ВНЧС наряду с зубными рядами верхней и нижней челюстей передает данные усилия от нижней челюсти к верхней и к черепу.

Течение основных стоматологических заболеваний (кариес, повышенная стираемость твердых тканей зубов, генерализованный пародонтит, частичная потеря зубов) может сопровождаться уменьшением межальвеолярного расстояния. Уменьшение межальвеолярного расстояния, или уменьшение окклюзионной высоты, сниженный прикус, снижающийся прикус, снижение нижнего отдела лица в Международной классификации болезней (МКБ-10) 1997 г. не выделено в самостоятельную нозологическую форму. При этом в классификаторе большое внимание уделено челюстно-лицевым аномалиям, в том числе аномалиям прикуса (код K07) и челюстно-лицевым аномалиям функционального происхождения (код K07.5), развитие которых может сопровождаться уменьшением межальвеолярного расстояния.

**НЕПРАВИЛЬНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА ПРИВОДИТ К ЕГО ДИСФУНКЦИИ, КОТОРАЯ ВЫЗВАНА ИЗМЕНЕНИЕМ ПОЛОЖЕНИЯ ДИСКА ОТНОСИТЕЛЬНО ЕГО СУСТАВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ПРИКУСА. ДИСК МОЖЕТ ЗАНИМАТЬ РАЗЛИЧНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, СМЕЩАЯСЬ КАК В САГИТТАЛЬНОЙ, ТАК И ВО ФРОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТЯХ. НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ДИСКА ПРИВОДИТ К ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЮ УСИЛИЙ ВО ВСЕЙ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЕ.**

В отечественной и зарубежной литературе отсутствует единое мнение о механизмах, вызывающих различную симптоматику, вплоть до болевой, возникающую в челюстно-лицевой области у пациентов с основными стоматологическими заболеваниями, сопровождающимися снижением межальвеолярного расстояния. Причины и закономерности формирования уменьшения МАР и комплекс возможных осложнений до конца не выяснены. Клинические проявления сниженного прикуса весьма разнообразны. Анализ жалоб, предъявляемых больными при различных стоматологических заболеваниях, варьирует от их отсутствия до серьезных проблем, проявляющихся изменением неврологического статуса, нарушениями чувствительности в области языка и слизистой оболочки полости рта, снижением слуха и зрения, головокружениями, головными болями различной локализации и ухудшением сна [1, 3, 4].

Перестройка элементов жевательного аппарата, вызванная утратой зубов, может сочетаться и наслаиваться на различные изменения, связанные с аномалиями при-



куса. В данном случае необходимо дифференцировать аномалии соотношений зубных дуг (код K07.2), которые являются следствием патологических процессов, обусловленных пороком внутриутробного развития, от аномалий функционального происхождения (код K07.5), приобретенных в течение жизни (нарушение прикуса вследствие нарушения глотания, ротового дыхания). Современное представление об аномалии включает в себя отклонение от структуры и функции, характерной для данного биологического вида, возникшее вследствие нарушения развития организма [2, 4].

Таким образом, уменьшение межальвеолярного расстояния может рассматриваться как осложнение основных стоматологических заболеваний: частичная потеря зубов, повышенная стираемость твердых тканей зубов, генерализованные формы заболеваний тканей пародонта. В то же время нельзя игнорировать сведения о том, что развитие данного патологического процесса сопровождается появлением специфических морфологических признаков, которые следует рассматривать как процесс деформации окклюзионных поверхностей зубных рядов, инициированный другими стоматологическими заболеваниями.

Российские и зарубежные ученые-стоматологи и биомеханики установили, что жевательное давление, развиваемое группой достаточно мощных жевательных, а иногда и мимических мышц, при неправильном прикусе и при формировании патологического стереотипа жевания может вызывать повреждение различных элементов височно-нижнечелюстного сустава, что сопровождается разными симптомами его дисфункции. Патологические состояния включают широкий круг изменений, которые касаются не только прикуса и ВНЧС, но и вызывают многочисленные нарушения со стороны слизистой оболочки полости рта, носоглотки, пародонта, челюстно-лицевой области, нервно-мышечного слухового, зрительного и вестибулярного аппаратов, ушные, шейные, язычные, лицевые и головные боли, нервно-психические и вегетативно-сосудистые изменения.

При нарушениях прикуса, связанных с течением основных стоматологических заболеваний, сопровождающихся изменениями соотношения челюстей, происходят изменения в состоянии и функционировании элементов зубочелюстной системы, которые часто сопровождаются головной болью, головокружениями, нервозностью, а также являются признаками нарушений кровоснабжения головного мозга, изменениями функции равновесия, зрительного и слухового анализаторов. Вышеуказанные изменения, связанные с состоянием прикуса, приводят к дисфункциям жевательных мышц, мышц шеи [1, 4] и височно-нижнечелюстных сустава. Изменение распределения напряжений влияет на состояние и функционирование костной ткани нижней челюсти и диска каждого сустава.

Неправильное функционирование височно-нижнечелюстного сустава приводит к его дисфункции, которая вызвана изменением положения диска относительно его суставных поверхностей при изменении прикуса. Диск может занимать различные положения, смещаясь как в сагиттальной, так и во фронтальной плоскостях. Неправильное положение диска приводит к перераспределению усилий во всей зубочелюстной системе, которое может стать причиной появления процессов резорбции костной ткани мышелка нижней челюсти.

## Вывод

Анализ причин, приводящих к патологическим состояниям зубочелюстной системы, позволит осуществлять индивидуальный подход к каждому пациенту с учетом его возраста, пола, особенностей ЗЧС и организма, применять комплексные методы диагностики и лечения для устранения выявленных патологий, четко формулировать задачи с точки зрения биомеханики.

### Координаты для связи с авторами:

+7 (910) 222-87-13, [tsimbalistov@bsu.edu.ru](mailto:tsimbalistov@bsu.edu.ru) – Цимбалистов Александр Викторович; +7 (921) 307-27-00, [alexplusirina@mail.ru](mailto:alexplusirina@mail.ru) – Войтяцкая Ирина Викторовна; +7 (911) 236-07-95, [solnushko12@mail.ru](mailto:solnushko12@mail.ru) – Гайворонская Мария Георгиевна; +7 921 910-33-87, [lopushanskaya.44@gmail.com](mailto:lopushanskaya.44@gmail.com) – Лопушанская Татьяна Алексеевна; +7 (921) 976-66-85, [anyaboomzone4u@inbox.ru](mailto:anyaboomzone4u@inbox.ru) – Гайворонская Анна Александровна; +7 (812) 315-02-22, [natabella@inbox.ru](mailto:natabella@inbox.ru) – Барашкова Наталья Алексеевна; +7 (812) 292-34-35; [dram@ya.ru](mailto:dram@ya.ru) – Михайлик Роман Анатольевич

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Войтяцкая И.В. Анатомо-физиологическое обоснование объема и тактики лечения стоматологических больных со сниженным прикусом. – Автореф. докт. дисс., СЗГМУ им. И.И. Мечникова, СПб, 2016. – 47 с.
2. Войтяцкая И.В., Цимбалистов А.В. Определение центральной окклюзии (центрального соотношения челюстей) функционально-физиологическим методом. Ортопедическая стоматология: нац. руковод. в 2-х т. // Под ред. И.Ю. Лебеденко, С.Д. Арутюнова, А.Н. Ряховского // Серия «Нац. руководства», 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022, т. 2. – С. 146–155.
3. Войтяцкая И.В., Цимбалистов А.В. Синдром сниженного прикуса. Ортопедическая стоматология: монограф. – Белгород: НИУ «БелГУ», 2019. – 387 с.
4. Войтяцкая И.В., Цимбалистов А.В. Синдром сниженного прикуса. Ортопедическая стоматология: нац. руковод. в 2-х т. // Под ред. И.Ю. Лебеденко, С.Д. Арутюнова, А.Н. Ряховского / Серия «Нац. руководства», 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022, т. 1. – С. 258–272.
5. Гайворонский И.В. Нормальная анатомия человека: учеб. для мед. вузов в 2-х т., 10-е изд. – СПб: СпецЛит, 2020, т.1. – 671 с.
6. Дьяченко Д.Ю., Венскель Е.В., Македонова Ю.А. с соавт. Клиническая анатомия жевательных мышц с позиции кинематики и динамики нижней челюсти (обзор). – Волгоградск. науч.-мед. журн., 2022, т. 11, № 3. – С. 11–15.
7. Михайлов С.С., Чукбар А.В., Цыбулькин А.Г. Анатомия человека: учеб.: в 2-х т. / Под ред. Л.Л. Колесникова, 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011, т. 2. – 624 с.
8. Сорока Н. Ф., Ягур В. Е. Клиническое исследование суставов при ревматических заболеваниях: руковод. для врачей. – Минск: Беларусь, 2006. – 446 с.
9. Тардов М.В., Кунельская Н.Л., Болдин А.В. с соавт. Диагностика и лечение миофасциального синдрома в лор-клинике: анализ пятилетнего опыта НИКИО им. Л.И. Свержевского. – Рос. остеопатич. журн., 2018, № 1–2. – С. 28–37.
10. Хватова В.А. Клиническая гнатология: учеб. пособ. – М.: Медицина, 2005. – 294 с.
11. D'Onofrio L. Oral dysfunction as a cause of malocclusion. – Orthod. Craniofac., 2019, v. 22, (suppl. 1). – P. 43–48.
12. Makedonova Yu.A., Vorobyov A.A., Yavuz I. et al. The first experience of using a pneumotenager-mouth expander in the daily practice of a dentist. – Volgograd Sci. Med. J., 2021, v. 4. – P. 25–31.

## О роли науки в развитии непрерывного медицинского образования врача-стоматолога

Профессор **Б.Н. Зырянов**, доктор медицинских наук  
Стоматологическая клиника «Дента-Смак» (Омск)

**Резюме.** Для эффективного развития непрерывного медицинского образования врачей-стоматологов важно использование научных инновационных технологий. Для их применения необходимо ряд факторов: развитие преподавателями наукометрического потенциала новейших достижений и их внедрение в практику, привлечение к научным исследованиям врачей-стоматологов, профессиональных коллективов, активное участие преподавателей стоматологических кафедр в проведении региональных конференций для расширения географии последипломного образования, формирование репутационного имиджа преподавателей. Важный фактор при разработке образовательных модулей в непрерывном медицинском образовании врача-стоматолога – региональный подход.

**Ключевые слова:** наука; непрерывное медицинское образование; факторы; врачи-стоматологи; преподаватели; кафедра; университет.

### On the role of science in the development of continuing medical education of dentists

Professor **Boris Zyryanov**, Doctor of Medical Sciences  
Dental clinic “Denta-Smak” (Omsk)

**Abstract.** For the effective development of continuing medical education of dentists, it is important to use scientific innovative technologies. Their application requires a number of factors: the development by teachers of the scientometric potential of the latest technologies and their implementation in practice, the involvement of dentists and professional teams in scientific research, the active participation of teachers of dental departments in holding conferences to expand the regions of postgraduate education, the formation of the reputational image of teachers. An important factor in the development of educational modules in the continuing medical education of a dentist is a regional approach.

**Keywords:** the science; continuing medical education; factors; dentists; teachers; department; university.

**В** настоящее время прошла реорганизация подходов к последипломному образованию с переходом на непрерывное медицинское образование (Приказ МЗ РФ от 11.11.2013 г. № 837 «Об утверждении Положения о модели отработки основных принципов непрерывного медицинского образования для врачей-терапевтов, врачей-педиатров участковых, врачей общей практики (семейных врачей) с участием общественных профессиональных организаций»; Приказ МЗ РФ от 09.06.2015 г. № 328 «О внесении изменений в приказ Министерства здравоохранения РФ от 11.11.2013 г. № 837»). Новая концепция непрерывного медицинского образования (НМО) основана на индивидуальных траекториях обучения специалиста с использованием современных образовательных и информационных технологий (дистанционные, электронные, симуляционные) [1–4, 11, 12, 14]. Следует отметить, что в последипломном образовании отмечается немалая доля применения симуляционных технологий, в результате чего прошедший обучение стоматолог испытывает серьезные трудности во врачебной практике при реализации полученных им таким способом навыков. Поэтому к симуляционным технологиям

в последипломном образовании врача-стоматолога необходимо подходить взвешенно и применять их только как дополнительные образовательные услуги, а больше внимания уделять стажировкам, практической деятельности.

Модернизация медицинского образования перешла в разряд аккредитации стоматологов (Приказ МЗ РФ от 02.06.2016 г. № 334н «Об утверждении положения об аккредитации специалистов») [1]. Согласно новой модели НМО стоматолог может обучаться с помощью дистанционных технологий с применением образовательных модулей, что обеспечивает контроль знаний, аттестацию специалистов и служит новым этапом информатизации образования [11, 12, 15]. Среди преимуществ дистанционных технологий – гибкость проведения, экономичность при внедрении в образовательный процесс с минимальными эксплуатационными затратами [11, 12].

Главное в современной концепции высшего медицинского образования как на додипломном, так и на последипломном уровне, – компетентностный подход [7, 13, 14]. На территории Российской Федерации разработан единый стандарт образовательных программ НМО, который продолжает совершенствоваться. Однако этот стан-

дарт не всегда соответствует особенностям, разнообразию и уникальности научно-практических достижений в различных регионах страны, необходимых для создания региональных образовательных программ, что, в свою очередь, препятствует проведению адекватного и эффективного лечебного процесса. Поэтому при создании ряда образовательных модулей непрерывного медицинского образования врачей-стоматологов, основанных на современных достижениях науки, необходимо учитывать региональный подход в связи с социально-экологическими особенностями края. В противном случае реализация лечебного процесса окажется не эффективной. Таким образом, модернизация последиplomного образования позволяет проводить непрерывное усовершенствование стоматологов, что способствует успешному освоению ими новых технологий в лечебном процессе на фоне быстрораствующего научного прогресса.

В настоящее время на ряде стоматологических кафедр дополнительного профессионального образования высших учебных заведений возникают трудности в проведении НМО для врачей-стоматологов. Это связано с недостаточным масштабированием научных достижений преподавателями кафедр, их слабой активизацией в непосредственном создании опережающих наукоемких технологий. В данной статье речь пойдет о роли науки в развитии НМО для преподавателей стоматологических кафедр и факультетов медицинских вузов. Для развития в вузе НМО для врачей-стоматологов необходимо использовать разнообразие факторов активного научного поведения педагогов, что значительно повысит рейтинг дополнительного профессионального образования в учебном заведении. Такое научное поведение предусматривает как владение преподавателями вуза современными научно-практическими технологиями, так и разработку авторских инновационных технологий [15], а также использование ряда факторов, обеспечивающих на перспективу приоритетный, более тесный образовательный контакт врача-стоматолога с преподавателем. Сегодня подготовка высококвалифицированного врача-стоматолога невозможна без новейших достижений в науке.

## Цель работы

Показать важную и приоритетную роль науки в развитии непрерывного медицинского образования врача-стоматолога.

### *Наука и научные факторы, способствующие развитию непрерывного медицинского образования врача-стоматолога*

Отсутствие учета факторов, касающихся науки, то есть однобокий подход к последиplomному образованию, затрудняет проведение усовершенствования на ряде стоматологических кафедр дополнительного профессионального образования университетов Российской Федерации и создает проблемы [5, 7, 9]. Для осуществления непрерывного медицинского образования врачей-стоматологов с позиции науки предлагается многофакторный подход. Такой подход даст возможность более эффективно и насыщено проводить непрерывное медицинское образование с привлечением лояльных обучающихся врачей-стоматологов.

Один из факторов, способствующих развитию последиplomного образования, – развитие фундаментальных и прикладных наукоемких опережающих инновационных

технологий преподавателями стоматологических кафедр. Серьезный момент для привлечения врачей-стоматологов – внедрение преподавателями разработанных новейших научных технологий в лечебный процесс в регионах, в которых проводится обучение. Научные разработки необходимы для усовершенствования стоматологов, в том числе на внебюджетной основе, так как представляют приоритетные инновационные компетенции для обучающихся, применяя которые врачи-стоматологи улучшат качество лечения пациентов и, используя новые технологии, смогут на них зарабатывать [9]. Авторский контент как объект авторского права на изобретения и другие научные разработки новых наукоемких опережающих технологий создаст репутационный имидж преподавателей и тем самым станет привлекательным для усовершенствования врачей-стоматологов на базе кафедр стоматологии различных университетов страны.

Еще один фактор – привлечение преподавателями стоматологических кафедр последиplomного образования врачей-стоматологов к научной работе. Научные контакты и совместные публикации с врачами смогут заинтересовать их в последиplomном обучении. Активное участие преподавателей в регионах, проведение там конференций для врачей-стоматологов, внедрение новых технологий в заинтересованных медицинских организациях и другие способы научных контактов будут способствовать укреплению связи стоматологических кафедр дополнительного профессионального образования со стоматологическими организациями и сыграют приоритетную роль в развитии в этих регионах непрерывного последиplomного образования врачей-стоматологов как на бюджетной, так и на внебюджетной основе.

**ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИКУ ЧЕРЕЗ ОБУЧЕНИЕ НЕОБХОДИМО ВРАЧАМ-СТОМАТОЛОГАМ, ТАК КАК НА НИХ ОНИ СМОГУТ ЗАРАБАТЫВАТЬ. ВРАЧИ-СТОМАТОЛОГИ ПРЕДПОЧТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ В ТОМ ВУЗЕ, В КОТОРОМ ЭТИ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТАНЫ, ЧТО НАДЕЖНО ОБЕСПЕЧИТ ЛОЯЛЬНОСТЬ ВРАЧЕЙ К ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ С ВЫСОКИМ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ.**

Следующий фактор, имеющий важное значение, – наукометрические показатели: индекс цитирования (индекс Хирша) и другие. Они расширяют информационное поле и также могут способствовать развитию последиplomного образования, привлекая врачей-стоматологов, которые, будучи информированными о высоких наукометрических показателях в электронной базе обучающихся преподавателей, предпочтут последиplomное обучение именно у этих педагогов.

Наработанный положительный опыт преподавателей в организации и проведении дополнительного последиplomного образования в тех регионах, где применяются научные технологии, может стать постоянной базовой площадкой усовершенствования стоматологов, что будет способствовать востребованности таких преподавателей последиplomного образования в этих регионах.

Для развития последиplomного образования на стоматологических кафедрах рекомендуется применять активные рекламные способы, включая маркетинговый



механизм о научно-практических достижениях регионального и глобального уровня с использованием таргетинга и ретаргетинга для целевой аудитории, лояльной к рекламируемому товару образовательных услуг, с применением информационных технологий.

Не следует исключать и обратной связи с обучающимися врачами-стоматологами, например, проведение их анкетирования, что будет способствовать широкому привлечению профессиональной аудитории к обучению [8, 10]. На более ранних стадиях формирования будущего специалиста, то есть при обучении студентов на стоматологическом факультете, необходимо формировать преемственность додипломного и последипломного образования с преподаванием новейших инновационных компетенций для привлечения будущих специалистов к последипломному образованию в данном вузе [6].

### Выводы

Таким образом, для эффективного развития непрерывного медицинского образования на стоматологических кафедрах роль научных достижений первостепенна, и для ее реализации с целью привлечения стоматологов к обучению рекомендуется применять многофакторный подход. Он состоит из ряда факторов, которые включают внедрение в практику врача-стоматолога наукоемких технологий, использование специалистом новейших научно-практических достижений, полезных в коммерческом применении, привлечение врача-стоматолога к научной работе, наличие у преподавателей достаточного положительного опыта последипломного образования, использование новейших рекламных технологий образовательных услуг, а также обратной связи «врач-стоматолог – преподаватель», формирование у студентов стоматологических факультетов заинтересованности в будущем в непрерывном медицинском образовании. При формировании образовательных программ непрерывного медицинского образования важно учитывать региональный фактор.

Следовательно, главным двигателем в совершенствовании непрерывного медицинского образования врача-стоматолога выступает наука. Она способствует развитию последипломного образования, в том числе на внебюджетной основе. Внедрение инновационных технологий в практику через обучение необходимо врачам-стоматологам, так как на них они смогут зарабатывать. Врачи-стоматологи предпочитают усовершенствование в том вузе, в котором эти технологии разработаны, что надежно обеспечит лояльность врачей к преподавателям с высоким научно-практическим потенциалом. Вместе с тем, важно добавить, что в современных научных исследованиях в стоматологических специальностях необходимо расширять и совершенствовать цифровой массив, развивать новые опережающие инициативы с учетом регионального подхода, что гарантирует высокую самодостаточность научных разработок в национальной стоматологии и ее суверенитет.

Предложенные рекомендации по развитию непрерывного медицинского образования для врачей-стоматологов могут быть применены в последипломном образовании по другим медицинским специальностям.

#### Координаты для связи с автором:

+7 (913) 679-05-16, +7 (933) 993-21-75, [sdpzyryanov@mail.ru](mailto:sdpzyryanov@mail.ru) – Зырянов Борис Николаевич



### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балкизов З.З., Улумбекова Г.Э. Новое в развитии медицинского образования в РФ: непрерывность и аккредитация специалистов. – ОРГЗДРАВ. Новости, мнения, обучение, 2015, № 2 (2). – С. 55–68.
2. Гаджиев С.Р., Агаларова Л.С. Роль непрерывного медицинского образования в повышении качества подготовки врачей-стоматологов. – Науч. альманах, 2023, № 2–2 (100). – С. 33–35.
3. Головченко С.Г., Денисенко Л.Н., Федотова Ю.М. Совершенствование образовательных технологий профессиональной подготовки врачей-стоматологов. – Фундаментал. исследования, 2014, № 10–6. – С. 1085–1088.
4. Еричев В.В., Аксенова Т.В., Ермошенко Л.С. с соавт. Дистанционно-образовательные технологии в контексте непрерывного медицинского образования врачей-стоматологов. – Мед. журн. прикладных и фундаментал. исследований, 2017, № 4–1. – С. 89–91.
5. Зырянов Б.Н. Проблемы последипломного образования врачей-стоматологов в регионах Крайнего Севера. – Совр. проблемы транспортного строительства, автомобилизации и высокоинтеллектуальные научно-педагогические технологии // Тез. докл. на Межд. науч. конф., посвященной 70-летию образования СибАДИ / Т. VI: Общие проблемы организации учеб. процесса в вузе. Инновационные технологии, методики организации учеб. процесса и средства обучения. – Омск: СибАДИ, 2000. – С. 29–31.
6. Зырянов Б.Н. Преемственность додипломного и последипломного образования по стоматологическим специальностям. – Экономика и менеджмент в стоматологии, 2010, № 3. – С. 93–94.
7. Зырянов Б.Н., Гетман Н.А. Подходы к проектированию индивидуального образовательного маршрута в последипломном образовании (на примере стоматологических специальностей). – Педагогич. образование в России, 2014, № 12. – С. 86–90.
8. Зырянов Б.Н., Гетман Н.А. Оценка образовательных услуг кафедр стоматологии последипломного образования врачами-стоматологами как фактор повышения эффективности деятельности. – Педагогич. образование в России, 2015, № 6. – С. 32–36.
9. Зырянов Б.Н., Гетман Н.А., Котенко Е.Н. К вопросу о подготовке преподавателей медицинского вуза к оцениванию результатов образовательной деятельности. – Совр. проблемы науки и образования, 2016, № 2. – С. 248–254.
10. Зырянов Б.Н., Приходина Т.Я., Бочкарева Л.П. Метод анкетирования курсантов как звено совершенствования последипломного образования. Становление личности будущего врача // Мат. III региональной науч.-практич. и методич. конф. – Омск: ОмГМА, 2001. – С. 107–108.
11. Кулаков А.А., Зорина О.А., Брайловская Т.В. с соавт. Повышение качества подготовки специалистов-стоматологов и челюстно-лицевых хирургов в системе непрерывного медицинского образования. – Стоматология, 2017, № 2 (96). – С. 59–65.
12. Митронин А.В., Ткаченко Т.Б., Садовский В.В. Совещание деканов стоматологических факультетов вузов России совместно с рабочей группой «Интеграция» // ERO FDI Межд. стоматологич. конф. «Непрерывное стоматологическое образование». – Рос. стоматология, 2015, № 3 (8). – С. 52–57.
13. Митронин А.В., Галиева Д.Т. Профессиональный разговор. – Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование, 2017, № 62. – С. 64.
14. Митронин А.В., Кузьмина Э.М., Паганелли К. Учимся вместе. – Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование, 2017, № 62. – С. 68–69.
15. Фелькер Е.В., Бароян М.А., Наумова Я.Л. с соавт. Внедрение принципов доказательной медицины в образование врачей-стоматологов. – Межд. журн. экспериментал. образования, 2016, № 6–2. – С. 266–267.

**MEDENTA** INSTRUMENTS CO



STOP COVID-19

## Система Раббер Дам

Бескомпромиссная защита от перекрестной инфекции

Защитите себя и вашего пациента!



Реклама

РУ № ФСЗ 2007/00467 от 25.10.2007 г.

РУ № ФСЗ 2009/04734 от 14.07.2009 г.



**МЕДЕНТА**

**Генеральный дистрибьютор в России: ООО «МЕДЕНТА»**

123308, г. Москва, Новохорошевский проезд, д. 25,

Тел.: 8 800 500-32-54 (звонки из регионов РФ бесплатные),

+7 (499) 946-46-09, +7 (499) 946-46-10, e-mail: shop@medenta.ru,

сайт: www.medenta.ru



## Опыт реализации программы международной академической мобильности студентов стоматологического факультета ПИМУ в Тегеранском медицинском университете

Студентка V курса **А.С. Лебедева**

Стоматологический факультет ПИМУ (Нижний Новгород) Минздрава РФ

Доцент **Л.В. Вдовина**, кандидат медицинских наук

Доцент **И.С. Чуваркова**, кандидат медицинских наук

Кафедра пропедевтической стоматологии ПИМУ (Нижний Новгород) Минздрава РФ

**Резюме.** В настоящее время академическая мобильность – неотъемлемая часть обучения студентов в учебных учреждениях высокого уровня. Она дает возможность получения качественного образования, погружения в зарубежную образовательную среду, расширения культурных горизонтов, профессиональных навыков. В рамках программы академической мобильности студенты Приволжского исследовательского медицинского университета (ПИМУ) прошли стажировку в Тегеранском медицинском университете, где получили возможность расширить свои знания в области стоматологии, изучить различные аспекты будущей профессии, обменяться опытом с иностранными коллегами. Цель академической мобильности – развитие у студентов навыков, необходимых для успешной работы. Возможность участия в международных стажировках повышает качество подготовки будущих специалистов.

**Ключевые слова:** студенты; академическая мобильность; стоматология, международное сотрудничество.

### Experience in implementing the international academic mobility program for students of the dental faculty of Privolzhsky Research Medical University at Tehran Medical University

5th year student **Anastasia Lebedeva**

Faculty of Dentistry of Privolzhsky Research Medical University (Nizhny Novgorod)

Associate Professor **Lyudmila Vdovina**, Candidate of Medical Sciences

Associate Professor **Irina Chuvarkova**, Candidate of Medical Sciences

Department of Propaedeutic Dentistry of Privolzhsky Research Medical University (Nizhny Novgorod)

**Abstract.** Currently, academic mobility is an integral part of student's education in high-level educational institutions. It provides an opportunity to receive high-quality education, immerse yourself in a foreign educational environment, expand cultural horizons, and professional skills. Within the framework of the program, students of the Privolzhskiy Research Medical University completed an internship at the Tehran Medical University, where they had the opportunity to expand their knowledge in the field of dentistry, study various aspects of their future profession, and exchange experiences with foreign colleagues. The purpose of academic mobility is to develop student's skills necessary for successful work. The opportunity to participate in international internships is an important factor that improves the quality of training of future specialists.

**Keywords:** students; academic mobility; dentistry; international cooperation.

**В** условиях глобализации и постоянного стремления к повышению уровня образования и науки наше государство с каждым годом становится все более открытым для сотрудничества с зарубежными партнерами. Во времена СССР ученые, врачи и

студенты были отделены от всего мира и не могли учиться и обмениваться опытом с коллегами из других стран. Но сегодня каждый специалист и даже студент имеет возможность общаться с коллегами из-за рубежа, публиковать свои работы в журналах международного уровня, уча-





▲ Студенты ПИМУ на практике в стоматологической клинике Тегеранского медицинского университета

ствовать в конференциях по всему миру. Академическая мобильность – это возможность для студентов, преподавателей, административно-управленческого персонала вузов посещать различные учебные заведения для обмена опытом, получения тех возможностей, которые могут быть недоступны в своем вузе, преодоления национальной замкнутости и приобретения знаний международного уровня [1, 3].

Но это не только возможность для студентов учиться в учебных заведениях всего мира, но и способ расширить свои горизонты, углубить знания, научиться адаптироваться к новым культурным и образовательным контекстам.

Под внешней (международной) академической мобильностью понимается обучение студентов и аспирантов в зарубежных высших учебных заведениях, а также работа преподавателей и сотрудников в образовательных или научных учреждениях других стран [4, 5]. Под внутренней (национальной) академической мобильностью подразумевается обучение студентов и аспирантов, а также работа преподавателей и сотрудников высших учебных заведений в ведущих российских университетах и научных центрах.

Различают два вида академической мобильности – вертикальную и горизонтальную. Первая подразумевает полное обучение студента на степень в вузе, вторая – обучение в течение ограниченного периода в виде недельных стажировок.

#### **Академическая мобильность в ПИМУ**

Академическая мобильность в формате стажировки реализуется в ПИМУ благодаря программе стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», в рамках которой обучающиеся медицинских вузов могут бесплатно пройти стажировку по любой из нескольких тысяч программ. Программа позволяет сконцентрировать ресурсы университетов для достижения национальных целей развития страны, повысить научно-образовательный потенциал университетов и научных организаций, обеспечить участие вузов в социально-экономическом развитии субъектов России. Главная цель – к 2030 году сформировать в России более 100 прогрессивных современных университетов – центров научно-технологического и социально-экономического развития страны. В 2023 г. в программе участвовали 119 университетов, в том числе ПИМУ. Для начала нужно было пройти конкурсный отбор, которым занимается Управление международного сотрудничества

(УМС) – недавно появившаяся структура, ставшая ответом на динамичные требования времени в очевидной необходимости расширения международного сотрудничества [6]. Современный университет мирового уровня немалым без интеграции в глобальное образовательное и научно-исследовательское пространство. Поэтому развитие международных связей, образовательных и научных проектов относится к числу приоритетных задач ПИМУ. Заключены 5 меморандумов и соглашений о сотрудничестве со следующими организациями: Ферганский медицинский институт общественного здоровья (Узбекистан), НАО «Медицинский университет Астана» (Республика Казахстан), Национальный научный центр травматологии и ортопедии им. акад. Н.Д. Батпеннова (Республика Казахстан), Гулистанский государственный университет (Республика Узбекистан), Университет Тишрин (Сирийская Арабская Республика).

Академическая мобильность студентов Приволжского исследовательского медицинского университета в рамках единого образовательного пространства представляет собой ценностную характеристику высшего медицинского образования, направленную на улучшение личностно-профессионального роста будущих врачей и формирование их собственного стиля деятельности.

Таким образом, подготовка к реализации программы академической мобильности, начинаясь в рамках образовательного пространства медицинского вуза, постепенно выходит за его пределы. В ходе академической мобильности происходит системное и ценностное развитие личности будущего врача через взаимодействие с элементами иноязычной культуры. Академическая мобильность студентов играет ключевую роль в формировании личности специалиста путем культивирования уважения к национальному многообразию и способности к взаимопониманию с представителями других культур. При этом академическая мобильность вытекает из внутренней потребности студента в саморазвитии и самосовершенствовании, из стремления к расширению интегративной совокупности профессиональных знаний, умений, навыков, ценностных установок и рефлексии, что позволяет расширять горизонты индивидуального опыта будущего врача.

#### **О программе**

Winter Dental School – это уникальный образовательный опыт в Тегеранском медицинском университете (TUMS). Программа предназначена для студентов, желающих углубить свои знания в области медицины и стоматологии, исследуя разные аспекты медицинской науки в рамках университета. В ходе обучения студенты имеют возможность погрузиться в культуру Ирана, изучить множество новых навыков и открыть для себя свои таланты и потенциал. Программа также включает разнообразные активности и экскурсии по Тегерану.

Участие в мобильности дает студентам возможность приобрести опыт работы в международной среде, улучшить свои коммуникативные и межличностные навыки, развить способность к адаптации в новых условиях.

Международная мобильность может стать ценным опытом для будущей карьеры стоматолога, открыть двери к возможностям работы или обучения за границей, улучшить конкурентоспособность на рынке труда [2].

#### **Влияние и перспективы**

Международная академическая мобильность для студентов стоматологического факультета играет ключевую роль в формировании будущих врачей и специалистов

в области здравоохранения. Она обеспечивает доступ к высококачественному образованию в признанных научных и образовательных центрах, позволяет погрузиться в зарубежное образовательное пространство и расширить культурные горизонты. Программы мобильности способствуют профессиональной и культурной интернализации мирового высшего образования. Важный аспект мобильности – создание условий для самоопределения студентов как в профессиональной деятельности, так и в общечеловеческих, профессиональных ценностях. Участие в международных программных мероприятиях стимулирует развитие у студентов навыков, необходимых для успешного выполнения профессиональных обязанностей, таких как кросс-культурная коммуникация, адаптивность к изменениям и рефлексивное мышление. Таким образом, мобильность в рамках академических программ стимулирует развитие студентов, формируя у них комплексные навыки и ценностные ориентации, необходимые для успешной практики в области медицины и здравоохранения.

#### Опыт и достижения

Участники программы подчеркнули высокий уровень образования в Тегеранском университете, отметив интересные темы для изучения и обсуждения, а также обширные практические возможности, предоставленные в рамках мастер-классов и клинических практик. Во время стажировки в Тегеранском университете студенты стоматологического факультета активно расширяли свои знания в области стоматологии. Участие в клинических практиках позволило студентам непосредственно применять полученные знания и навыки в реальной медицинской среде в соответствии с мировыми стандартами, что является важным шагом в их профессиональном развитии. Внеучебные мероприятия, включая экскурсии по историческим и культурным достопримечательностям города, также оказались важным аспектом опыта – способствовали пониманию истории и культуры Ирана.

Полученный опыт в среде с отличающейся организационной культурой, менталитетом, языком и научными традициями в первую очередь помогает развитию так называемых мягких навыков и личностных качеств, на которые обычно не делают акцент в программах формального высшего образования. Среди них следует выделить умение критически мыслить, способность к взаимодействию и коммуникации, креативность, ответственность, инициативность, самостоятельность и другие аспекты, связанные с компетенциями XXI века. Актуальность приобретения надпрофессиональных навыков обусловлена тем, что значительная часть рутинной работы в настоящее время автоматизирована с помощью компьютерных программ, и от специалистов в большей степени требуется экспертное мышление, то есть способность не прибегать к стандартным шаблонам и готовым решениям, а находить ответы в непредсказуемом, хаотичном потоке информации.

#### Выводы

Ключевое значение международных студенческих стажировок заключается в улучшении уровня подготовки. Если кратко сформулировать важность таких практик, то они представляют собой достижение практического результата в процессе взаимодействия различных ценностей, культур, опыта, знаний, интересов и целей. Для современного подхода к обучению следует рассматривать стажировки как средство повышения качества высшего образования и укрепления взаимодействия различных стран и внутри



▲ Вручение сертификатов о прохождении стажировки

европейского пространства, и за его пределами. Российский проект «Приоритет-2030» повышает качество высшего образования и конкурентоспособность российских вузов среди ведущих мировых научно-образовательных центров.

Активизация международной активности университета также предполагает разработку новых стратегий организации учебного процесса, создание новых структурных подразделений, пересмотр критериев оценки эффективности работы.

#### Координаты для связи с автором:

**3-6-9-12@list.ru** – Лебедева Анастасия Сергеевна;  
**kassandra@mail.ru** – Вдовина Людмила Валерьевна;  
**chuvarkova86@mail.ru** – Чуваркова Ирина Михайловна

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антонова Н.Л., Высоцкая Я.С. Краткосрочная международная академическая мобильность как фактор интернализации высшего образования. – Университетское управление: практика и анализ, 2019, № 23 (4). – С. 80–90.
2. Волкова Г.Л. Является ли опыт международной мобильности карьерным преимуществом? Пример российских ученых. – Высшее образование в России, 2021, № 30 (2). – С. 71–82.
3. Малых С.В. Академическая мобильность как ресурс интернализации университетов. – Социология, 2018, № 3. – С. 222–226.
4. Пимонова С.А., Фомина Е.М. Международ. студенческая мобильность как элемент интернализации образования. – Университ. управление: практика и анализ, 2019, № 23 (4). – С. 91–103.
5. Рязанцев С.В., Ростовская Т.К., Скоробогатова В.И. с соавт. Международная академическая мобильность в России. Тенденции, виды, государственное стимулирование. – Экономика региона, 2019, № 2. – С. 420–435.
6. Трофимова И.Н. Международное сотрудничество российских вузов и академическая мобильность (по материалам отчетов о самообследовании). – Социодинамика, 2021, № 9. С. 1–10.

Poldent®

E3  
endo★star



Реклама

# Endostar E3

New Rotary System

[www.e3.endostar.eu](http://www.e3.endostar.eu)  
[www.poldent.pl](http://www.poldent.pl)

endo★star



**МЕДЕНТА**

**Эксклюзивный дистрибьютор в России – ООО «МЕДЕНТА»**  
123308, г. Москва, Новохорошевский проезд, д. 25,  
Тел.: 8 800 500-32-54 (звонки из регионов РФ бесплатные),  
+7 (499) 946-46-09, +7 (499) 946-46-10, e-mail: shop@medenta.ru,  
сайт: www.medenta.ru



## Анализ влияния различных форм экзаменационного стресса на студентов медицинского вуза

Профессор **И.Г. Островская**, доктор медицинских наук

Профессор **Т.П. Вавилова**, доктор медицинских наук

Доцент **Г.И. Алекберова**, кандидат медицинских наук

Доцент **Г.Ф. Ямалетдинова**, кандидат биологических наук

Доцент **А.В. Минаев**, кандидат медицинских наук

*Кафедра биологической химии Российского университета медицины Минздрава РФ*

Профессор **А.В. Митронин**, доктор медицинских наук, декан стоматологического факультета, заведующий кафедрой, заслуженный врач РФ

*Кафедра терапевтической стоматологии и эндодонтии Российского университета медицины Минздрава РФ*

**Резюме.** Целью исследования стало сравнение влияния различных форм проведения экзамена в медицинском вузе на состояние обучающихся. Обследовано 65 студентов, сдававших письменный и устный экзамены. Для оценки стрессоустойчивости обучающиеся заполняли анкету-опросник, у них измеряли артериальное давление, проводили забор смешанной слюны, оценивали скорость слюноотделения и pH слюны, в супернатанте анализировали активность  $\alpha$ -амилазы. Результаты анкетирования показали, что устный экзамен оказывает наибольшее стрессорное воздействие. Экзаменационный стресс приводит к повышению артериального давления, существенному снижению скорости слюноотделения и активности  $\alpha$ -амилазы слюны. По результатам полученных данных установлено, что любая форма проведения экзамена вызывает психозмоциональный стресс, но наибольшее его воздействие испытывают обучающиеся, сдававшие экзамен в устной форме.

**Ключевые слова:** экзаменационный стресс; стрессогенные факторы; смешанная слюна; обучающиеся; стрессоустойчивость.

### Analysis of the impact of various forms of examination stress on medical students

Professor **Irina Ostrovskaya**, Doctor of Medical Science

Professor **Tatiana Vavilova**, Doctor of Medical Science

Associate Professor **Gyullyu Alekberova**, Candidate of Medical Science

Associate Professor **Gulshat Yamaletdinova**, Candidate of Biological Science

Associate Professor **Anton Minaev**, Candidate of Medical Science

*Department of Biological Chemistry of Russian University of Medicine*

Professor **Alexander Mitronin**, Doctor of Medical Sciences, Dean of the Faculty of Dentistry, Head of the Department, Honored Doctor of Russian Federation

*Department of Therapeutic Dentistry and Endodontics of Russian University of Medicine*

**Abstract.** The aim of this study was to compare the impact of various forms of examinations at the medical university on the condition of students. The study examined 65 students who had taken written and oral examinations. In order to assess their stress resistance, students filled out a questionnaire, had their blood pressure measured and their mixed saliva sampled, their salivation rate and salivary pH were measured and  $\alpha$ -amylase activity was observed in the supernatant. The questionnaire showed that the oral examination has the greatest stressful impact. Examination stress leads to an increase in blood pressure and a significant decrease in salivation rate and salivary  $\alpha$ -amylase activity. These findings suggest that any form of examination causes psychological and emotional stress, affecting students who take an oral examination most.

**Keywords:** examination stress; stress factors; mixed saliva; students; stress resistance.

С начала учебы в медицинском вузе студенты испытывают в новых для себя условиях жизни физические и интеллектуальные нагрузки, приводящие к напряжению адаптационных механизмов организма [4]. Среди факторов возникновения стресса – негативные физиологические обстоятельства, недостаточное количество отдыха, низкий уровень успеваемости, присутствие задолженностей, несформированные умения рационального планирования и распределения времени, излишняя учебная перегрузка, конфликты с однокурсниками и преподавателями [6]. Такое напряжение отражается непосредственно на учебной деятельности студентов и отрицательно воздействует на их работоспособность и эмоциональный фон. В результате у учащихся появляются апатия, нервозность, затруднения в сосредоточении, угнетенное самочувствие, перепады настроения [6]. Стресс активирует гипоталамус, который продуцирует гормон кортиколиберин, гипофиз выделяет гормон кортикотропин, а надпочечники, в свою очередь, продуцируют гормоны стресса кортизол и адреналин [3].

Наиболее стрессогенный фактор обучения в вузе – сдача экзаменов. Эмоциональная дисфункция, которая является следствием хронического стресса, сопровождается различными метаболическими изменениями в организме, что приводит к развитию многих соматических заболеваний, в том числе к патологиям полости рта [4]. Есть сведения, что поражаемость твердых тканей зубов и пародонта у людей, подвергавшихся стрессу, в 2–3 раза выше [2, 7].

Доступным материалом для оценки изменений на органном и системном уровнях служит слюна, которая также выступает в качестве информативного показателя наличия психоэмоциональной реакции. Биомаркерами стресса могут служить показатели артериального давления, скорость слюноотделения, pH и секреция  $\alpha$ -амилазы, которая продуцируется околоушными и поднижнечелюстными слюнными железами [1, 5]. Было установлено, что академический стресс сопровождается достоверным понижением активности  $\alpha$ -амилазы в слюне [8], а эмоциональный стресс вызывает изменения в общем составе белков слюны [9].

В настоящее время применяются разные формы экзаменационной оценки знаний, однако нет данных о том, как они влияют на состояние студентов. В условиях пандемии и дистанционного обучения вузы вынуждены переходить на письменную форму проведения экзаменов. В связи с отсутствием данных о влиянии различных форм экзаменационного стресса на состояние обучающихся, возникла необходимость сравнения психоэмоционального напряжения студентов при проведении устного и письменного экзаменов.

## Цель исследования

Сравнить влияние различных форм экзамена на состояние обучающихся в медицинском вузе.

## Материалы и методы

В исследовании приняли участие 75 студентов II курса в возрасте  $19 \pm 1,7$  года. Из них 51% женщин и 49% мужчин. Среди обследованных 33 студента сдавали письменный экзамен по биологической химии без контакта с преподавателем (группа I), 32 человека – устный экзамен при контакте с преподавателем (группа II). В группу III вошли 10 студентов, не сдававших экзамен.

Для оценки стрессоустойчивости до и после сдачи экзамена все обследованные на добровольной основе участвовали в заполнении анкеты-опросника, а также у них измеряли систолическое и диастолическое артериальное давление (АД) по методу Н.С. Короткова (1905) и проводили забор нестимулированной смешанной слюны путем сплевывания в пробирки в течение 5 мин. Функцию слюнных желез оценивали по количеству смешанной слюны, а работу буферных систем – по водородному показателю с помощью портативного рН-метра Hanna. Скорость секреции слюны определяли путем деления количества слюны на время получения секрета. Полученную смешанную слюну центрифугировали при 6000 об/мин в течение 15 мин. В супернатанте слюны определяли активность  $\alpha$ -амилазы спектрофотометрическим методом в МЕ/л на биохимическом анализаторе BioChemSA с использованием реактива фирмы «Вектор-Бест» (Россия).

Статистическую обработку результатов осуществляли с использованием компьютерной программы Statistica 8.0. Результаты каждого исследования после вычисления средних арифметических величин (М), средних квадратичных отклонений и ошибок средних арифметических величин (m) сводили в таблицы. Анализ межгрупповых различий проводили с помощью теста Манна – Уитни. Различия считали достоверными при  $p \leq 0,05$ .

## Результаты и их обсуждение

Данные анкетирования показали, что у большинства обучающихся еще до экзамена независимо от формы его проведения выявился высокий уровень тревожности, причем сдача устного экзамена вызывала наибольшее стрессовое воздействие (табл. 1).

Преимущественное большинство обучающихся (70%) указали, что основной причиной возникновения стресса они считают строгого, несправедливого начальника (преподавателя, родителя). Для преодоления стрессовой ситуации, связанной со сдачей устного экзамена, 77% студентов использовали деструктивные методы – употребление алкоголя и табакокурение. После сдачи письменного экзамена

▼ Таблица 1 Результаты анкетирования обучающихся

Группа	n	Уровень тревожности, балл	Интерпретация результатов
I (n=33)	7	$35 \pm 2,4$	Умеренный уровень тревожности
	26	$60 \pm 3,8$	Высокий уровень тревожности
II (n=32)	4	$46 \pm 4,7$	Умеренный уровень тревожности
	28	$75 \pm 3,2$	Высокий уровень тревожности
III (n=10)	10	$27 \pm 2,1$	Низкий уровень тревожности

▼ Таблица 2 Показатели артериального давления у студентов, сдававших устный и письменный экзамены (n=65)

Группа	n	Артериальное давление			
		До экзамена		После экзамена	
		систола	диастола	систола	диастола
I	33	123±5,42	81,5±5,9	117±6,1	79,2±4,92
II	32	129±3,55*	88,3±3,01*	125±4,79*	87,2±3,81
III	10	111±4,36	77,5±6,24	111±4,36	77,5±6,24

► Прим.: \* p<0,05 – достоверность различий по сравнению с данными группы III.

▼ Таблица 3 Скорость слюноотделения ( $V_{sal}$ ) и значение водородного показателя (pH) смешанной слюны у студентов, сдававших устный и письменный экзамены (n=65)

Группа	n	$V_{sal}$ , мл/мин		pH смешанной слюны	
		До экзамена	После экзамена	До экзамена	После экзамена
I	33	0,38±0,05*	0,33±0,04*	5,30±0,29	5,52±0,24
II	32	0,13±0,09**	0,43±0,27	6,82±0,42	6,93±0,42
III	10	0,50±0,04		6,90±1,02	

► Прим.: \* p<0,05; \*\* p<0,01 – достоверность различий по сравнению с данными группы III.

▼ Таблица 4 Активность  $\alpha$ -амилазы (МЕ/л) в смешанной слюне обследованных студентов

Группа	n	Активность $\alpha$ -амилазы, МЕ/л	
		До экзамена	После экзамена
I	33	457±20,4**	536±31,1**
II	32	350±89,6**	476±103**
III	10	720±14,8	

► Прим.: \* p<0,05; \*\* p<0,01 – достоверность различий по сравнению с данными группы III.

на 83% обучающихся предпочитали сон, общение с друзьями, физические нагрузки, часть студентов (53%) для снятия стресса отдавала предпочтение вкусной еде.

Измерение артериального давления у обучающихся показало, что максимально высоким оно было в группе II – как до, так и после экзамена. В группе I, сдававшей письменный экзамен, стресс также привел к незначительному повышению систолического и диастолического давления, но после завершения экзамена показатели приблизились к значениям в группе III (табл. 2). Данные изменения связаны с тем, что во время устного экзамена стрессорное воздействие сохраняется на протяжении всего времени его проведения, следовательно, показатели артериального давления остаются высокими даже после окончания экзамена и достигают значений, отмеченных в группе III, значительно медленнее, чем при проведении письменного тестирования, когда наибольшее стрессорное воздействие студенты испытывают в первой половине экзамена.

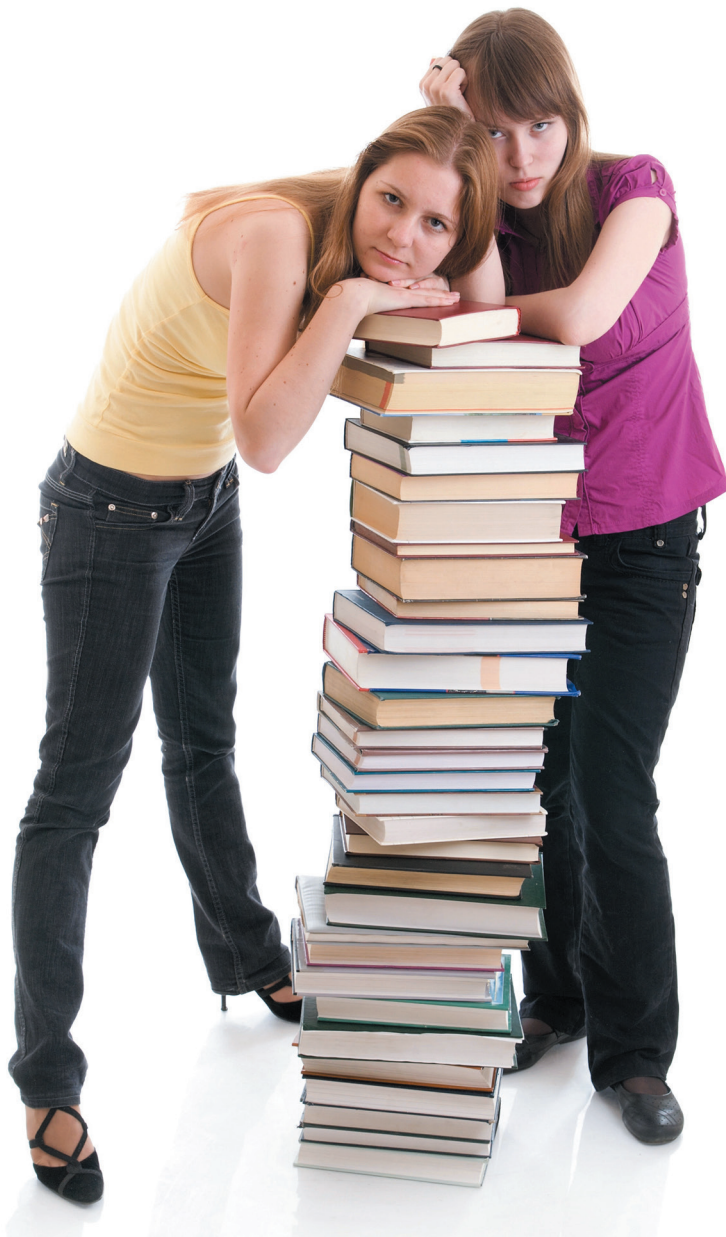
После окончания письменного экзамена артериальное давление обучающихся снижалось быстрее, чем после завершения устного экзамена, вероятно, письменное тестирование вызывает меньший психоэмоциональный стресс.

Кроме того, у всех обучающихся оценивали состояние слюнных желез по таким показателям, как скорость слюноотделения и pH слюны (табл. 3).

Таким образом, у всех студентов на фоне эмоционального напряжения выявлено значительное снижение скорости слюноотделения, что обусловлено нарушением баланса в вегетативной регуляции в сторону активации симпатического звена. После экзамена показатели скорости слюноотделения у студентов, сдававших письменный экзамен, приближались к данным в группе III. Устный экзаменационный стресс, напротив, способствовал еще большему снижению скорости слюноотделения после экзамена. Это, вероятно, связано с тем, что студенты к концу письменного экзамена приблизительно знали оценку, которую получают, в отличие от студентов, сдававших устный экзамен, когда стрессорное воздействие сказывалось на протяжении всего экзамена.

Исследование pH смешанной слюны выявило тенденцию к изменению показателя в кислую сторону у студентов, сдававших письменный экзамен, и составило 5,3±0,29 до экзамена. Это, с одной стороны, связано со снижением скорости слюноотделения, с другой – с угнетением окислительно-восстановительных процессов,





## Выводы

Результаты анкетирования показали, что у большинства студентов экзамен приводит к повышению уровня тревожности, причем устный экзамен оказывает наибольшее стрессорное воздействие, для снятия которого, согласно данным опроса, студенты использовали деструктивные методы. Экзаменационный стресс сказывается на скорости слюноотделения и рН смешанной слюны – эти показатели значительно достоверно снижались у студентов первой и второй групп, но наиболее выражены были при проведении экзамена в устной форме. Устный экзаменационный стресс, в отличие от письменного, привел к существенному повышению артериального давления и снижению активности  $\alpha$ -амилазы.

Таким образом, по результатам полученных данных установлено, что любая форма проведения экзамена вызывает психоэмоциональный стресс, но наибольшее его проявление испытывают обучающиеся, отвечавшие устно.

### Координаты для связи с авторами:

**ostvavir@rambler.ru** – Островская Ирина Геннадьевна;

**TPVavilova@rambler.ru** – Вавилова Татьяна Павловна;

**alekberovagi-16@mail.ru** – Алекберова Гюлю Ильясовна;

**yamaletdinova.g@yandex.ru** – Ямалетдинова Гульшат

Фасимовна; **minaev-msmsu@mail.ru** – Минаев Антон

Валерьевич; **mitroninav@list.ru** – Митронин Александр

Валентинович

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адмакин О.И., А Юмашев.В., Нефедова И.В. Взаимосвязь уровня  $\alpha$ -амилазной активности и скорости слюноотделения с показателями гемодинамики и выраженностью проявления психоэмоционального стресса. – Актуал. проблемы гуманитарных и естественных наук, 2016, № 4–4. – С. 72–75.
2. Алекберова Г.И., Минаев А.В., Ямалетдинова Г.Ф. Оценка показателей смешанной слюны в различных возрастных группах // В кн.: Актуальные проблемы биомедицины // Матер XXVII Всерос. конф. молодых ученых с межд. участием. – СПб: ПСПбГМУ, 2021. – С. 203–204.
3. Астафьева Д.В. Стрессы. Гормоны стресса. – Вестн. совр. исследований, 2017, № 3 (6). – С. 51–54.
4. Аширбекова Ж.Ж. Психоэмоциональный стресс как фактор развития заболеваний пародонта. – Межд. студенч. науч. вест., 2018, № 6. – С. 43–51.
5. Вавилова Т.П., Янушевич О.О., Островская И.Г. Слюна. Аналитические возможности и перспективы. – М.: БИНОМ, 2014. – 312 с.
6. Захарова Е.В. Исследование учебного стресса у студентов медицинского университета. – Молодой ученый, 2018, № 46 (232). – С. 251–252.
7. Митронин А.В., Беленова И.А., Азарова О.А. с соавт. Конфликтология в стоматологии. – Эндодонтия today, 2020, т. 18, № 2. – С. 51–55.
8. Островская И.Г., Самусенкова К.В., Смирнова А.Д. с соавт. Гендерные проявления академического стресса у студентов // Матер. конф. с межд. участием «Науч.-методич. проблемы нормальной физиологии и медицинской физики», посвященной 80-летию кафедр нормальной физиологии и медицинской физики МГМСУ им. А.И. Евдокимова. – М.: МГМСУ, 2017. – С. 123–124.
9. Павлова М.М., И Таренкова.В., Петрова А.А. Исследование динамики биохимических показателей слюны студентов на фоне нервного напряжения. – Науч. обозрение. Биологич. науки, 2019, № 2. – С. 57–62.

что приводит к снижению выделения углекислого газа в смешанную слюну и к нарушению работы бикарбонатной буферной системы. Данная тенденция сохранялась и после экзамена. Снижение рН смешанной слюны и скорости слюноотделения впоследствии может негативно отражаться на состоянии твердых тканей зубов. Сдача устного экзамена не повлияла на кислотность смешанной слюны и находилась в пределах значений группы III ( $6,82 \pm 0,42$ ).

Во всех образцах слюны обучающихся была исследована активность  $\alpha$ -амилазы, которая вырабатывается слюнными железами и высвобождается преимущественно при адренергической иннервации (табл. 4). Поэтому измерение активности слюнной  $\alpha$ -амилазы может быть использовано для оценки реакции на стресс.

Установлено, что экзаменационный стресс достоверно снижал активность  $\alpha$ -амилазы в смешанной слюне всех обследованных. Наиболее это было выражено у студентов, сдававших устный экзамен ( $350 \pm 89,6$  МЕ/л). После экзамена активность  $\alpha$ -амилазы повышалась, но не достигала значений в группе III. Корреляционный анализ выявил высоко достоверную положительную взаимосвязь между количеством выделяемой слюны и активностью  $\alpha$ -амилазы ( $r=0,61$ ).



## «Эндо просто» на Байкале

Профессор **А.В. Митронин**, доктор медицинских наук, декан стоматологического факультета МГМСУ, заведующий кафедрой, заслуженный врач РФ  
 Доцент **Д.А. Останина**, кандидат медицинских наук  
*Кафедра терапевтической стоматологии и эндодонтии Российского университета медицины Минздрава РФ*

**Резюме.** На озере Байкал прошел первый эндодонтический конгресс с международным участием «Эндо просто», объединивший именитых спикеров России, Италии и Греции. На протяжении двух лекционных дней было представлено 9 докладов, которые содержали в себе результаты многолетней работы опытных врачей, специализирующихся на эндодонтическом лечении. Мероприятие сопровождалось выставкой стоматологической продукции современного уровня.

**Ключевые слова:** эндодонтия; доклад; конгресс.

### “Endo simply” on Baikal

Professor **Alexander Mitronin**, Doctor of Medical Sciences, Dean of the Faculty of Dentistry, Head of the Department, Honored Doctor of Russian Federation  
 Associate Professor **Diana Ostanina**, Candidate of Medical Sciences  
*Department of Therapeutic Dentistry and Endodontics of Russian University of Medicine*

**Abstract.** The first endodontic congress with international participation, “Endo Simply,” was held on Lake Baikal, bringing together eminent speakers from Russia, Italy and Greece. Over the course of two lecture days, 9 reports were presented, which contained the results of many years of work by experienced doctors specializing in endodontic treatment. The event was accompanied by an exhibition of modern dental products.

**Keywords:** endodontics; report; congress

**Н**а величественном озере Байкал, входящем в список Всемирного наследия ЮНЕСКО, прошел эндодонтический конгресс с международным участием «Эндо просто», объединивший именитых спикеров России, Италии и Греции. Один из гостей – доктор Доменико Рикуччи, чья книга «Эндодонтология: клинико-биологические аспекты» стала настольной для многих специалистов.

Главная цель мероприятия – актуализация знаний в области современной эндодонтии: тактика при первичном и повторном прохождении системы корневых каналов, обзор осложнений, возникающих в ходе лечения, возможности применения новых материалов для ирригации и obturации корневых каналов.

На протяжении двух лекционных дней было представлено 9 докладов, которые содержали в себе результаты многолетней работы опытных врачей, специализирующихся на эндодонтическом лечении.

**1. «Широкие апексы и резорбции. Боль, пот, страх»** (докладчик: кандидат медицинских наук А.В. Болячин). Доклад посвящен стандартам помощи и современным протоколам в лечении зубов с широким апексом и резорбциями различного генеза. Подробно разобраны типы и причины резорбций, выбор материала для закрытия дефектов, дана оценка долгосрочного прогноза.

**2. «Инновационные технологии в эндодонтии – путь к апексу»** (докладчики: доцент Д.А. Останина и профессор А.В. Митронин, РосУниМед). В работе освещены 3D-эндодонтические системы, позволяющие прово-

дить качественную обработку и дальнейшую ирригацию сложных корневых каналов всех типов – иррегулярных, щелевидных, с-shaped, овальных. Проанализированы преимущества и методики применения биокерамических материалов последнего поколения.

**3. «Стратегии минимально-инвазивного эндодонтического лечения: биологический подход»** (докладчик: основатель и руководитель Академии клинической стоматологии Греции Андреас Крокидис). В докладе рассмотрены возможности проведения лечения корневых каналов с предсказуемым результатом, проблемы, с которыми сталкивается врач-стоматолог в своей ежедневной практике. Особое внимание уделено протоколам для успешного эндодонтического лечения.

**4. «Факторы успеха и причины неудач эндодонтического лечения»** (докладчик: профессор Доменико Рикуччи, Италия). Автор рассмотрел вопросы экстраоральной инфекции и заапикальных минерализованных отложений. Дана оценка их влияния на успех эндодонтического лечения, приведены показания к апикальной хирургии.

**5. «Экономическое обоснование внедрения профессиональной гигиены на основе протокола GBT»** (докладчик: основатель и собственник компании S.T.I.dent А.А. Табаков). В докладе представлен современный протокол GBT – индивидуально подобранный минимально инвазивный комплекс профилактической гигиены без использования абразивных материалов и ручных инструментов.

**6. «Трещины зубов. Приговор окончательный?»** (докладчик: врач высшей категории, официальный лектор



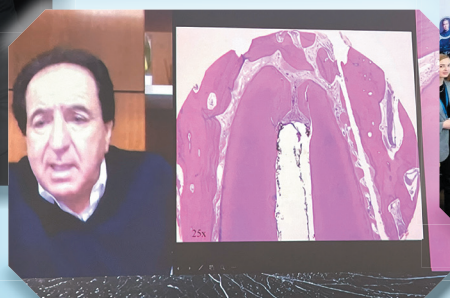


▲ Модератор конгресса, профессор А.В. Митронин



▲ Доктор Доменико Рикуччи (Италия) и профессор А.В. Митронин

▼ Участники конгресса «Эндо просто» на берегу озера Байкал



▲ Фото на память: все участники конгресса

*Zeiss A.B. Миловидов*). Рассмотрены аспекты качественной диагностики трещин и профилактики их возникновения. Особое внимание уделено вопросам лечения и дальнейшему прогнозу зубов с трещинами, разобраны нестандартные клинические случаи.

**7. «Взаимосвязь эндо- и пародонтопатологий»** (докладчик: стоматолог-хирург-терапевт, директор стоматологической клиники «ТрайДент» Е.Ю. Шкор). Доклад посвящен комбинации эндо- и пародонтопатологии. Продемонстрированы клинические случаи, которые удалось решить только при помощи методов и подходов, совмещающих в себе терапевтическую и хирургическую стоматологию. Проанализированы дифференциальная диагностика эндо- и пародонтопатологии, выбор методов лечения периодонта и принципы совмещения подходов хирургии и терапии.

**8. «Минимально инвазивная хирургическая эндодонтия»** (докладчик: член эндодонтической секции СтАР Д.Н. Кудряшов). Рассмотрены варианты предоперационного планирования на основе данных КЛКТ и программы Diagnocat с выбором клинических протоколов, представлена концепция минимально инвазивного ретроградного пломбирования и obturации системы корневых каналов с применением файлов из M-Wire-сплавов и биокерамики.

**9. «Прикладная эндодонтия: от микро- до макро-эргономики»** (докладчик: кандидат медицинских наук И.Н. Вьючков). Показаны лучшие решения в области эргономики, которые облегчают все этапы лечения как для самого врача, так и для пациента. Особое внимание

уделено принципам работы с операционным стоматологическим микроскопом.

В конгрессе приняли участие профессора, доценты, ассистенты, врачи-практики стоматологических клиник Москвы, Санкт-Петербурга, Иркутской области и других регионов России. Мероприятие сопровождалось выставкой стоматологической продукции современного уровня. Партнеры провели розыгрыш призов.

При подведении итогов модератор конгресса, профессор А.В. Митронин отметил, что с каждым годом мы видим поистине революционный медико-технологический прогресс в такой непростой науке, как эндодонтия. Комплексный подход в лечении пациентов с болезнями пульпы и периапикальных тканей, пародонта, порой на фоне коморбидной патологии, требует от специалистов глубоких профессиональных знаний. Первый конгресс «Эндо просто», собравший на Байкале ярчайших лекторов, ученых, практиков, стал апгрейдом эндодонтии, осветив самые актуальные проблемы клинической практики, диагностики, лечения и профилактики.

Взаимодействие международной команды специалистов было открытым и дружелюбным, а дискуссии за круглым столом по всем профилям специальности еще раз показали, как важны и нужны такие конгрессы и подобные им мероприятия.

**Координаты для связи с авторами:**

**mitroninav@list.ru** – Митронин Александр Валентинович;  
**dianaostanina@mail.ru** – Останина Диана Альбертовна



## Школа мастерства: ОТ ЭНДОДОНТИИ – К ЭСТЕТИКЕ

Доцент **Д.А. Останина**, кандидат медицинских наук

Студентка IV курса **Д.В. Анисимова**

Кафедра терапевтической стоматологии и эндодонтии Российского университета медицины Минздрава РФ

**Резюме.** В Школе мастерства под руководством заведующего кафедрой терапевтической стоматологии и эндодонтии, профессора А.В. Митронина прошел мастер-класс «От эндодонтии к эстетике: эндодонтическое лечение зубов инструментами группы XP-endo с последующей эстетической реставрацией методом художественной стратификации». Поработать новейшим инструментарием и обучиться современным методикам стоматологического терапевтического лечения смогли 14 участников, среди которых были гости из Воронежского ГМУ и Приволжского исследовательского медицинского университета. Каждый состоявшийся получил именную сертификат за участие в мероприятии в рамках Всероссийского стоматологического форума – 2024.

**Ключевые слова:** эндодонтия; мастер-класс; инновационные системы XP-endo; этап; реставрация; стратификация.

### School of excellence: from endodontics to aesthetics

Associate Professor **Diana Ostanina**, Candidate of Medical Sciences

4th year student **Daria Anisimova**

Department of Therapeutic Dentistry and Endodontics of Russian University of Medicine

**Abstract.** At the School of Excellence, under the leadership of the head of the department of therapeutic dentistry and endodontics, Professor A.V. Mitronin took part in the master class “From endodontics to aesthetics: endodontic treatment of teeth with XP-endo instruments followed by aesthetic restoration using the method of artistic stratification.” 14 participants, including guests from Voronezh State Medical University and Privolzhsky Research Medical University, were able to work with the latest instruments and learn modern methods of dental therapeutic treatment. Each participant received a personalized certificate for participating in the event as part of the All-Russian Dental Forum – 2024.

**Keywords:** endodontics; Master Class; innovative XP-endo systems; stage; restoration; stratification.

**Е**жегодно сотрудники кафедры терапевтической стоматологии и эндодонтии Российского университета медицины проводят научно-образовательные мероприятия для студентов, ординаторов, аспирантов и преподавателей университета, а также для коллег из медицинских образовательных учреждений со всей России.

В рамках XXI Всероссийского стоматологического форума «Дентал-Ревю – 2024» в Школе мастерства под руководством заведующего кафедрой терапевтической стоматологии и эндодонтии, декана стоматологического факультета, заслуженного врача РФ, профессора А.В. Митронина прошел мастер-класс «От эндодонтии к эстетике: эндодонтическое лечение зубов инструментами группы XP-endo с последующей эстетической реставрацией методом художественной стратификации». Поработать новейшим инструментарием и обучиться современным методикам стоматологического терапевтического лечения смогли 14 участников, среди которых были гости из Воронежского ГМУ и Приволжского исследовательского медицинского университета. Открыли мероприятие профессор А.В. Митронин и руководитель центра тематического усовершенствования, профессор Г.А. Воложин.



▲ Руководитель Школы мастерства кафедры терапевтической стоматологии и эндодонтии, профессор А.В. Митронин

Первый мастер-класс был посвящен эстетической реставрации передних зубов методом послойной стратификации с применением нанокompозитной системы Enamel, физико-химические свойства которой близки к характеристикам естественного зуба. Концепция стратификации, разработанная одним из известнейших итальянских стоматологов Лоренцо Ванини, основана на имитации природной структуры зуба и послойном восстановлении его структур по хроматической диаграмме. В научно-техническом сопровождении мастер-классов приняли участие ученики профессора А.В. Митронина – доцент Д.А. Останина и ассистент О.А. Антонова, имеющие сертификаты тьюторов от маэстро Л. Ванини. Они представили протокол восстановления режущего края резца верхней челюсти техникой build-up силиконовым ключом с использованием системы Enamel + HRI. У каждого из участников был индивидуальный набор с реставрационными материалами и инструментами, а также рабочая модель. Дополнительным заданием стала изоляция рабочего поля системой коффердам. Помимо набора композитов, на манипуляционном столе присутствовали полировочные пасты Enamel Plus SHINY для финишной обработки реставрации. Участники могли полностью погрузиться в процесс стоматологического приема, так как для выполнения качественной и полноценной эстетической работы имелось все необходимое оснащение.

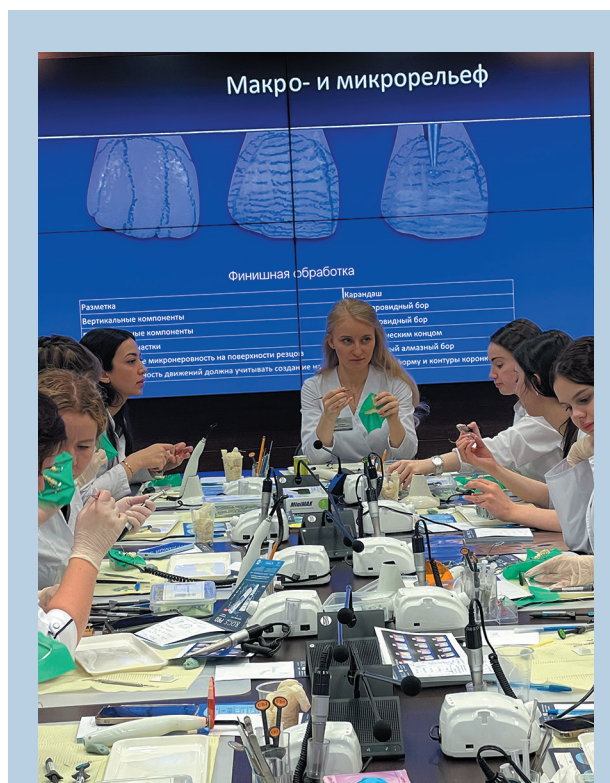
На втором мастер-классе участников познакомили с основами эндодонтической техники с использованием инновационных систем XP-endo. В лекционной части были представлены сложные эндодонтические кейсы и протоколы их выполнения. Студентам, ординаторам и аспирантам представилась возможность поработать новейшими инструментами, в числе которых был высокоскоростной эндодомотор швейцарской компании FKG, обеспечивающий эффективное препарирование корневых каналов и имеющий для этой цели 4 режима – XP-endo Treatment, XP-endo Retreatment, RaCe EVO и R-Motion. В распоряжении участников имелась также эндодонтическая система механических файлов XP-endo (XP-endo Shaper и XP-endo Finisher), отлично подходящих для обработки труднопроходимых каналов и каналов со сложной анатомией. Состязавшиеся смогли продемонстрировать свои практические навыки на специальных эндодонтических учебных блоках, разработанных в Школе мастерства на кафедре терапевтической стоматологии и эндодонтии. Для качественного эндодонтического лечения требовалось пройти все этапы протокола – формирование, ирригацию и obturацию системы корневых каналов – с помощью необходимого инструментария, растворов, силеров и гуттаперчевых штифтов.

Благодаря мастерству и профессионализму руководителей ни один участник не остался без внимания и совета по совершенствованию своих мануальных навыков. Все работы прошли аналитический разбор, сопровождаемый комментариями.

Практические этапы мастер-классов длились 8 часов. По их окончании каждый состязавшийся получил именную сертификат за участие в мероприятии в рамках Всероссийского стоматологического форума – 2024.

**Координаты для связи с авторами:**

**dianaostanina@mail.ru** – Останина Диана Альбертовна;  
**+7 (962) 920-40-84** – Анисимова Дарья Вадимовна



▲ Мастер-класс проводит доцент Д.А. Останина – тьютор маэстро Л. Ванини



▲ Мастер-класс по системе XP-endo ведет профессор А.В. Митронин

▲ Напутствие участникам от профессоров А.В. Митронина и Г.А. Воложина



▲ Все участники получили именные сертификаты



## Сессия для профессионалов

Студентка V курса **С.Б. Алимухамедова**

Стоматологический факультет Российского университета медицины Минздрава РФ

Ассистент, аспирант **Ю.А. Митронин**

Кафедра терапевтической стоматологии и эндодонтии Российского университета медицины Минздрава РФ

**Резюме.** На профессорской сессии «Научно-технический прогресс в современной эндодонтии и эстетической стоматологии» были рассмотрены современные подходы к лечению и профилактике чувствительности дентина, представлен алгоритм эстетической реставрации и эндодонтического лечения с учетом последних медико-биологических и научно-технических достижений стоматологии, освещены вопросы повешения качества стоматологической помощи пациентам с поражением слизистой оболочки рта и слюнных желез.

**Ключевые слова:** доклад; сессия; эндодонтия; эстетическая стоматология.

### Session for professionals

5th year student **Sabina Alimukhamedova**

Faculty of Dentistry of Russian University of Medicine

Assistant, Postgraduate student **Yuri Mitronin**

Department of Therapeutic Dentistry and Endodontics of Russian University of Medicine

**Abstract.** At the professorial session “Scientific and technological progress in modern endodontics and aesthetic dentistry”, modern approaches to the treatment and prevention of dentin sensitivity were considered, an algorithm for aesthetic restoration and endodontic treatment was presented, taking into account the latest medical, biological and scientific and technical achievements in dentistry, and issues of quality control were highlighted dental care for patients with damage to the oral mucosa and salivary glands.

**Keywords:** report; session; endodontics; aesthetic dentistry.

**В** рамках Всероссийского стоматологического форума с международным участием, посвященного 300-летию РАН, состоялась профессорская сессия «Научно-технический прогресс в современной эндодонтии и эстетической стоматологии». Мероприятие открыл председатель секции «Эстетическая стоматология» СтАР А.В. Митронин. На симпозиуме были рассмотрены современные подходы к лечению и профилактике чувствительности дентина, представлен алгоритм эстетической реставрации и эндодонтического лечения с учетом последних медико-биологических и научно-технических достижений стоматологии, освещены вопросы повешения качества стоматологической помощи пациентам с поражением слизистой оболочки рта и слюнных желез. В соответствии с программой прозвучали следующие доклады:

► «Поражения слизистой полости рта и слюнных желез как органов-мишеней инфекции SARS-CoV-2» (докладчик: профессор О.Е. Бекжанова, Ташкентский ГСИ; соавторы: ассистент В.Р. Каюмова, Ташкентский ГСИ и доцент Д.А. Останина, РосУниМед).

Доклад был представлен в онлайн-формате. Угроза коронавирусной инфекции SARS-CoV-2 по-прежнему остается актуальной и серьезной. В докладе лектор подробно осветил ее возможные первопричины, а также обосновал взаимосвязь поражений слизистой полости рта и слюнных желез при наличии в организме инфекции SARS-CoV-2.

► «Лечение апикального периодонтита с несформированной верхушкой корня зуба вследствие осложнение после проведения метода витальной ампутации» (докладчик: ассистент Д.Т. Галиева, РосУниМед; соавторы: доцент М.Н. Куваева, доцент М.И. Митерева,



▲ Участники профессорской сессии – представители Российского университета медицины



ассистент О.А. Антонова, РосУниМед). Профилактика осложнений при лечении пульпита постоянных зубов у детей имеет важное значение. В ходе доклада были представлены современные клинические случаи лечения апикального периодонтита постоянных зубов с несформированной верхушкой, разобраны причины и факторы, приводящие к данному осложнению, а также даны рекомендации по их предотвращению.

► **«Клинические аспекты создания и применения индивидуальной иштифтовой стекловолоконной опоры для реставрации зуба»** (докладчик: ассистент Е.А. Тюкова, доцент С.Н. Пархамович, Белорусский ГМУ, доцент В.А. Митронин, РосУниМед). В докладе были освещены особенности клинического применения стандартных стекловолоконных штифтов, представлены элементы дополнительных индивидуальных мероприятий, повышающих качество и прочность стоматологической реставрации зубов.

► **«Гиперемия пульпы: сохранение витальности зуба»** (докладчик: профессор А.В. Митронин, РосУниМед; соавторы: доцент Д.А. Останина, ассистент, аспирант Ю.А. Митронин, РосУниМед, профессор М.А. Волгин, Дунайский частный университет, Кремс-на-Дунае, Австрия). Сохранение жизнеспособности пульпы – главная задача при лечении кариеса и его осложнений. В докладе были разобраны актуальные методы диагностики, современные биоактивные материалы для сохранения витальности пульпы, приведены критерии выбора оптимального метода лечения с учетом последних достижений терапевтической стоматологии.

► **«Лазеры в эстетической стоматологии: возможности и преимущества»** (докладчик: профессор О.Н. Рисованная, КубГМУ, Краснодар). Доклад был представлен в онлайн-формате. Лектором проанализированы преимущества лазера: миниинвазивность, стерильность, высокая скорость, эстетические показатели, возможность применения без предварительной анестезии. В заключении были приведены конкретные алгоритмы использования лазеров при терапии кариеса, эндодонтике и пародонтологическом лечении.

► **«Чувствительность дентина зубов: новые подходы в лечении пациентов на стоматологическом приеме»** (докладчик: ассистент Н.В. Заблоцкая, РосУниМед; соавторы: ассистент Т.С. Беляева, ассистент Н.В. Митронина, РосУниМед). В докладе были представлены новые подходы к лечению гиперестезии твердых тканей зубов, основанные на применении низкотемпературной аргоновой плазмы. Отмечено, что с помощью данного метода возможно эффективное лечение гиперестезии за счет длительной и надежной obturации дентинных трубочек.

Высказывает доцент Д.А. Останина, РосУниМед



Доклад читает ассистент Д.Т. Галиева, РосУниМед



На трибуне ассистент Н.В. Заблоцкая, РосУниМед



► **«Количественное обнаружение потенциальных продуктов реакции нового эндодонтического ирриганта-деконтоминанта в сочетании с гипохлоритом натрия»** (докладчик: профессор М.А. Волгин, Дунайский частный университет, Кремс-на-Дунае, Австрия; соавторы: профессор А.В. Митронин, доцент Д.А. Останина, ассистент, аспирант Ю.А. Митронин, РосУниМед). Был представлен новый деконтоминант HybenX, который первоначально разрабатывался для пародонтальной терапии, но позже был предложен для использования в эндодонтии. Приведены исследования о взаимодействии эндодонтических ирригаторов HybenX и NaOCl с помощью рамановской спектроскопии.

► **«Цифровые технологии при изготовлении керамических реставраций»** (докладчик: доцент В.А. Митронин, РосУниМед; соавторы: профессор Н.А. Цаликова, РосУниМед, профессор И.А. Беленова, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, Воронеж, доцент С.Н. Пархамович, Белорусский ГМУ, Минск). В связи с активным внедрением методов немедленного восстановления дефектов зубов с помощью эстетических безметалловых реставраций, в докладе были рассмотрены положительные и отрицательные качества CAD/CAM-технологий, основные различия методик изготовления керамических эстетических реставраций и их преимущества для врача и пациента.

► **«Эстетическая стоматология: детали анатомической и функциональной реставрации зубов передовыми наноматериалами и технологиями»** (докладчики: доцент Д.А. Останина, РосУниМед; соавторы: профессор О.Е. Бекжанова, Ташкентский ГСИ, ассистент, аспирант Ю.А. Митронин, аспирант А.М. Фулова, РосУниМед). В современной эстетической стоматологии не только уделяется большое внимание запросам пациентам, но и обеспечивается максимальная сохранность твердых тканей зубов, их анатомия и функция. В докладе были рассмотрены современные технологии художественной реставрации с использованием лучших композитных материалов в аспекте эстетического восстановления, связанного с возрастом пациента и с соответствующими анатомическими особенностями зубов.

В конце каждого доклада было отведено время для вопросов и ответов, для обсуждения и комментариев. Профессорская сессия соответствует требованиям непрерывного медицинского образования (НМО), в связи с чем слушатели получили сертификат участника, представляющий возможность получить 5 зачетных единиц.

**Координаты для связи с авторами:**

**alimukhamedova@icloud.com** – Шухратбековна Сабина Шухратбековна; **ura@mitronin.ru** – Митронин Юрий Александрович

## Методологические подходы к развитию творческого потенциала студентов в области моделирования зубов

Профессор **Л.М. Ломиашвили**, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой  
 Доцент **Д.В. Погадаев**, кандидат медицинских наук  
 Доцент **С.Г. Михайловский**, кандидат медицинских наук  
 Доцент **Л.Ю. Золотова**, кандидат медицинских наук  
 Ассистент **Е.В. Хорольский**  
 Кафедра терапевтической стоматологии ОмГМУ (Омск) Минздрава РФ  
 Студентка V курса **Е.Г. Адабир**  
 Стоматологический факультет ОмГМУ (Омск) Минздрава РФ

**Резюме.** В статье описан опыт проведения занятий со студентами ОмГМУ по изучению анатомо-физиологических особенностей зубов и организации конкурсов по моделированию зубов из подручных материалов. Видение и понимание анатомо-топографической картины зубов позволяет студентам осознанно подходить к процессу моделирования. При восстановлении форм зубов в клинической стоматологии необходимы знания дентальной анатомии и гистологии. Внедрение в образовательный и лечебный процессы алгоритма построения коронковой части зубов на основе модульных технологий повысит качество эстетико-функциональных реставраций.

**Ключевые слова:** моделирование зубов; конкурс мастерства; мануальные навыки; срезы моляра; технология модульного построения зуба.

### Methodological approaches to developing students' creative potential in the field of dental modeling

Professor **Larisa Lomiashvili**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department  
 Associate Professor **Dmitry Pogadaev**, Candidate of Medical Sciences  
 Associate Professor **Sergei Mikhailovsky**, Candidate of Medical Sciences  
 Associate Professor **Lyudmila Zolotova**, Candidate of Medical Sciences  
 Assistant **Evgeny Khorolsky**  
 Department of Therapeutic Dentistry of Omsk State Medical University  
 5th year student **Ekaterina Adabir**  
 Faculty of Dentistry of Omsk State Medical University

**Abstract.** The article describes the experience of conducting classes with Omsk State Medical University students to study the anatomical and physiological characteristics of teeth and organizing competitions for modeling teeth from scrap materials. Seeing and understanding the anatomical and topographic picture of teeth allows students to consciously approach the modeling process. When restoring tooth shapes in clinical dentistry, knowledge of dental anatomy and histology is required. The introduction of an algorithm for constructing the crown part of teeth based on modular technologies into the educational and treatment processes will improve the quality of aesthetic and functional restorations.

**Keywords:** teeth modeling; skill competition; manual skills; molar sections; technology of modular tooth construction.

**З**уб как гармоничный объект, созданный природой, несет в себе много тайн и загадок. Это уникальное сооружение, которое на протяжении всей человеческой жизни преодолевает множество препятствий, выдерживает различные виды нагрузок, участвует в череде происходящих в полости рта событий. В этом удивительном органе сочетаются ткани различного происхождения: эмаль – про-

изводная эктодермы, дентин и цемент – производные мезенхимы. Внутри зуба располагается сосудисто-нервный пучок, состоящий из кровеносных сосудов и нервных волокон, через которые осуществляется постоянное питание и иннервация тканей [3].

Познавать внешний и внутренний мир зубов мы начинаем с детства. Сначала мы их пристально рассматриваем в зеркало, наблюдаем за их сменой, переживаем, видя из-



менения формы и цвета, анализируем истирание поверхностей, расстраиваемся при удалении зубов. «Каждый зуб – это орган, и к нему надо относиться с уважением», – говорил пациентам наш учитель, челюстно-лицевой хирург, доктор медицинских наук, профессор Анатолий Михайлович Никандров.

Уже с первого курса студенты стоматологического факультета изучают анатомо-физиологические особенности натуральных зубов. Проводя внешний осмотр полости рта, наблюдают зубы с разных ракурсов, анализируют их форму, цвет, текстуру поверхностей. Певрокурсники ОмГМУ участвуют в творческом конкурсе, состоящем из трех заданий: написание автопортрета, улыбки, зуба (рис. 1).

На II курсе стоматологического факультета ОмГМУ проходит конкурс по моделированию зубов из подручных материалов (глина, пластик, пластилин, дерево и т. д.). Активное участие в таких конкурсах мастерства позволяет будущим врачам развивать зрительную память, наблюдательность, оценивать габаритные очертания предметов, определять соотношение целого к частному, совершенствовать мануальные навыки и техники моделирования объектов (рис. 2).

**ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ФОРМ ЗУБОВ В КЛИНИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ МЫ РЕКОМЕНДУЕМ ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЗНАНИЯМИ ДЕНТАЛЬНОЙ АНАТОМИИ И ГИСТОЛОГИИ, А ТАКЖЕ ВНЕДРЯТЬ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ И ЛЕЧЕБНЫЙ ПРОЦЕССЫ АЛГОРИТМЫ ПОСТРОЕНИЯ КОРОНКОВОЙ ЧАСТИ ЗУБОВ НА ОСНОВЕ МОДУЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.**

Профессорско-преподавательским составом кафедры терапевтической стоматологии ОмГМУ для изучения внешней и внутренней структуры зуба были сделаны фотографии зуба 16 (рис. 3), а также продольные и поперечные срезы моляра (рис. 4, 5). Пошаговый ход срезов в области зуба 16 осуществляли через промежуток 1 мм по ходу коронковой части с использованием алмазного абразивного диска диаметром 2 см, толщиной 0,75 мм, с использованием водяного охлаждения. После снятия определенного слоя твердых тканей выполняли фотосъемку зуба.

Срезы делали для изучения внутренней структуры зуба, анатомо-топографических особенностей эмали, дентина, цемента, полости. Интересно отметить неоднородность дентина на срезах моляра, где под всеми бугорками проецируется своеобразный рисунок дентинных канальцев. Вероятно, под каждым бугорком располагается клык, что подтверждает конкресцентную теорию слияния зубных зачатков Резе Кюкенталя [3, 5]. Скелет зуба, его опора – именно остовы дентина, которые поддерживают внутреннюю структуру зуба. Эмаль многобугоркового зуба объединяет систему бугорков, стремящихся к борозде первого порядка. Верхушки мамелонеров проецируются в виде вершин бугров в проекции жевательной поверхности коронковой части зуба. Топография дентин-эмалевого соединения (ДЭС) напрямую связана с ландшафтом внешней поверхности эмали.

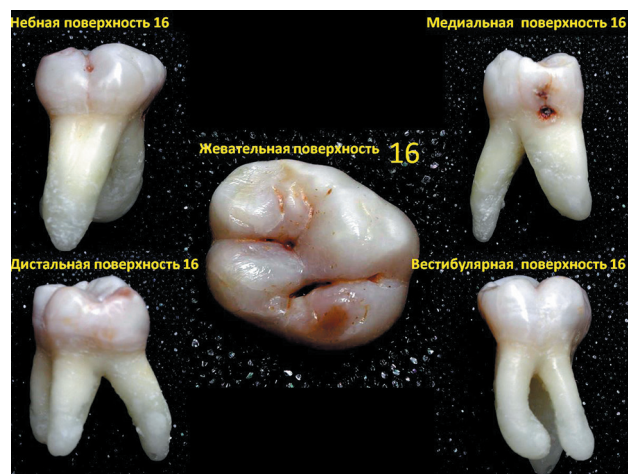
Студентка Екатерина Адабир зафиксировала полученные срезы, отобразив графически состояние тканей и продольные срезы зуба 16 (рис. 6). Изучая срезы и рисунки верхнего моляра, мы открываем удивительный мир



▲ Рис. 1 Галерея художественного творчества студентов стоматологического факультета



▲ Рис. 2 Работы студентов стоматологического факультета ОмГМУ, выполненные из пластилина



▲ Рис. 3 Фотографии зуба 16 с разных ракурсов

биомеханического взаимодействия тканей зуба между собой. Неоднородность эмали, дентина, цемента и других структур предполагает наличие тонких морфологических, биохимических связей, позволяющих зубу функционировать долгие годы в качестве органа. Гомеостаз зуба как гармоничного объекта, созданного природой, с

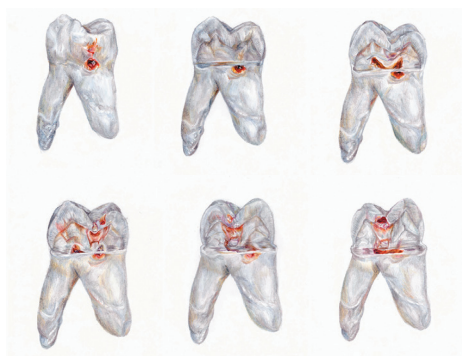




▲ Рис. 4 Продольные срезы в коронковой части зуба 16



▲ Рис. 5 Поперечные срезы зуба 16



▲ Рис. 6 Рисунки срезов моляра верхней челюсти



▲ Рис. 7 Пошаговое моделирование коронковой части зуба 44 из композитного материала



▲ Рис. 8 Моделирование зубов передней группы из композитного материала

жизнеспособной пульпой, поддерживается организмом постоянно. На основании наблюдений за анатомо-топографическими особенностями зубов нами внедрен в практику принцип модульных технологий. На первых этапах заполнения свободного пространства в основании коронковой части зуба закладывается несколько модулей – клыков-одонтомеров, направленно стремящихся к фиссуре первого порядка [1, 2, 4]. Процесс восстановления твердых тканей зубов не происходит хаотично. Предложена технология, в основе которой лежат общие правила. Их необходимо выполнять, преследуя главную конечную цель – построение правильных морфо-функциональных форм зубов.

Далее демонстрируются технология модульного построения зуба 44 (рис. 7) и композиции зубов передней группы, изготовленные с использованием композитного материала (рис. 8).

### Выводы

Таким образом, видение и понимание анатомо-топографической картины зубов позволяет студентам осознанно подходить к процессу моделирования. При восстановлении форм зубов в клинической стоматологии мы рекомендуем воспользоваться знаниями дентальной анатомии и гистологии, а также внедрять в образовательный и лечебный процессы алгоритмы построения коронковой части зубов на основе модульных технологий для повышения качества эстетико-функциональных реставраций.

### Координаты для связи с авторами:

[lomiashvili@mail.ru](mailto:lomiashvili@mail.ru) – Ломиашвили Лариса Михайловна;  
 +7 (908) 105-39-44 – Погадаев Дмитрий Владимирович;  
 +7 (908) 105-39-44 – Михайловский Сергей Геннадьевич;  
 +7 (929) 262-02-12 – Золотова Людмила Юрьевна;  
[next\\_jh@mail.ru](mailto:next_jh@mail.ru) – Хорольский Евгений Викторович;  
 +7 (913) 662-84-11 – Адабир Екатерина Георгиевна

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

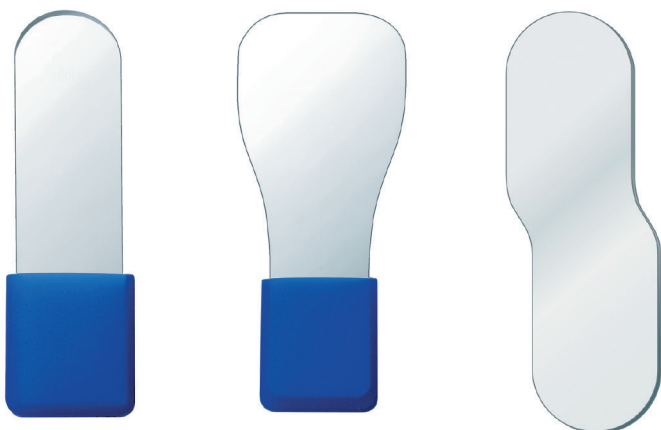
1. Ломиашвили Л.М., Михайловский С.Г., Погадаев Д.В. с соавт. Изучение анатомо-топографических особенностей тканей зубов с целью достижения достойных результатов моделирования в эстетической стоматологии. – Институт стоматологии, 2019, № 3 (84). – С. 110–139.
2. Ломиашвили Л.М., Погадаев Д.В., Михайловский С.Г. Восстановление утраченных тканей зубов с использованием современных технологий. – Рос. стоматология, 2013, т. 6, № 2. – С. 47–52.
3. Ломиашвили Л.М., Погадаев Д.В., Михайловский С.Г. с соавт. Искусство моделирования зубов. Атлас: учеб. пособ., 2-е изд. – Омск: Омскбланкиздат, 2024. – 475 с.
4. Ломиашвили Л.М., Погадаев Д.В., Михайловский С.Г. Обоснование внедрения учебно-методического комплекса по моделированию зубов в рамках дисциплины «Стоматология». – Проблемы стоматологии, 2016, т. 12, № 3. – С. 91–96.
5. Мастерова И.В., Ломиашвили Л.М., Погадаев Д.В. с соавт. Совершенствование методов морфометрических исследований зубов. – Клинич. стоматология, 2022, № 25 (1). – С. 6–12.

# ЗЕРКАЛО ВАШЕГО УСПЕХА



Dentalinstrumente OHG

УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЕ ПОКРЫТИЕ ПОВЫШЕННОЙ ПРОЧНОСТИ



- Зеркала для фотосъемки
- Стандартные и увеличивающие
- Специальные и хирургические



Реклама

Кристалльно четкое безбликовое отражение

Регистрационное удостоверение № РЗН 2017/5332 от 13.02.2017 г.



МЕДЕНТА

Эксклюзивный дистрибьютор в России: ООО «МЕДЕНТА»

123308, г. Москва, Новохорошевский проезд, д. 25,

Тел.: 8 800 500-32-54 (звонки из регионов РФ бесплатные),

+7 (499) 946-46-09, +7 (499) 946-46-10, e-mail: shop@medenta.ru, сайт: www.medenta.ru



## Триггеры профессиональной траектории выпускников стоматологических факультетов

Профессор **В.В. Шкарин**, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой Кафедра общественного здоровья и здравоохранения ИНМФО (Институт непрерывного медицинского и фармацевтического образования) ВолгГМУ (Волгоград) Минздрава РФ  
 Профессор **А.Д. Доника**, доктор социологических наук, заведующая кафедрой Кафедра философии, биоэтики и права ВолгГМУ (Волгоград) Минздрава РФ  
 Профессор **Д.В. Михальченко**, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой Кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний ВолгГМУ (Волгоград) Минздрава РФ

**Резюме.** Многочисленные исследования указывают на большое количество причин, по которым выпускники вузов не работают по специальности. Наиболее распространенные – устаревание и невостребованность профессии, низкий уровень доходов в выбранной отрасли, отсутствие карьерных перспектив, малое количество привлекательных вакансий. Несмотря на то что к специальности «Стоматология» данные характеристики относятся в меньшей степени, проблема существует практически во всех областях. В работе затронуты проблемы постдипломного трудоустройства как в здравоохранении в целом, так и в стоматологии, в частности. Вопросы кадрового дефицита связаны с социально-психологическими факторами, неготовностью выпускников к будущей профессиональной траектории. Не все опрошенные чувствуют себя уверенно и осознанно определяют профессиональные перспективы, сохраняются проблемы с выбором врачебной специальности. Небольшое количество молодых специалистов вообще недовольно своим выбором и готово уйти из профессии. Проведенный анализ позволит сократить негативные тенденции, препятствующие профессиональному развитию выпускников, создать условия для повышения востребованности дальнейшего обучения в ординатуре в своем вузе, определить направления для развития наставничества, профориентационной работы с младшими курсами, создания лично-профессиональных трекингов.

**Ключевые слова:** выпускники; стоматологический факультет; карьера; мотив; ординатура; профессиональная траектория; триггер.

### Triggers of the professional trajectory of dental graduates

Professor **Vladimir Shkarin**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department Department of Public Health and Healthcare at the Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education of Volgograd State Medical University

Professor **Alena Donika**, Doctor of Sociological Sciences, Head of the Department Department of Philosophy, Bioethics and Law of Volgograd State Medical University

Professor **Dmitrij Mikhalchenko**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department Department of Propaedeutics of Dental Diseases of Volgograd State Medical University

**Abstract.** Numerous studies indicate a large number of reasons why university graduates do not work in their specialty. The most common are obsolescence and lack of demand for the profession, low income in the chosen industry, lack of career prospects, and a small number of attractive vacancies. Despite the fact that these characteristics apply to the specialty “Dentistry” to a lesser extent, the problem exists in almost all areas. The work touches on the problems of postgraduate employment both in healthcare in general and in dentistry in particular. Issues of personnel shortage are associated with socio-psychological factors and the unpreparedness of graduates for a future professional trajectory. Not all respondents feel confident and consciously determine their professional prospects; problems with choosing a medical specialty remain. A small number of young professionals are not satisfied with their choice at all and are ready to leave the profession. The analysis will allow us to reduce negative trends that impede the professional development of graduates, create conditions for increasing the demand for further residency training at our university, determine directions for the development of mentoring, career guidance work with junior students, and the creation of personal and professional tracking.

**Keywords:** graduates; Faculty of Dentistry; career; motive; residency; professional trajectory; trigger.



**П**о данным пресс-службы Минобрнауки РФ на 25.02.2024 г., чаще всего работу по специальности находят выпускники инженерных направлений подготовки – 97% из числа вышедших на работу сразу после выпуска трудоустраиваются в отраслях, прямо или косвенно связанных с решением инженерных задач. На втором месте – выпускники медицинских направлений: 74% из них трудятся в сфере здравоохранения. На третьем месте среди тех, кто находит работу по специальности по окончании вуза, – студенты педагогических учебных заведений: 60% таких выпускников работают в образовательных организациях. Также отмечается, что 17% молодых педагогов заняты в сферах социальных услуг, спорта, информации и связи, государственного и муниципального управления, науки или косвенно связаны с образовательной деятельностью [4].

Вместе с тем есть немало примеров активного и творческого влияния профессорско-преподавательского состава (ППС) на учащихся (студентов, ординаторов, аспирантов) в вузах, где проводятся мастер-классы, олимпиады, конкурсы. Все это положительно воспринимается учащимися, молодыми учеными и мотивирует их к профессиональному росту, развивает стремление к практическому и научному мышлению, а в результате ведет к востребованности специалистов работодателями [5–7].

В феврале 2024 г. аналитиками сервиса по поиску работы был составлен рейтинг самых привлекательных вакансий в Москве. В одной из столичных клиник стоматологам-ортопедам и хирургам предлагалась зарплата от 500 тыс. руб., старшему менеджеру по корпоративным продажам и технологу термоформовочного оборудования – от 350 тыс. руб. в месяц. Среди профессий, пользующихся большим спросом, эксперты упоминали позицию гrompt-инженера, то есть специалиста, который дает техническое задание нейросети и оценивает полученный результат [9].

Согласно данным HeadHunter и Росстата на основании опроса более 5,5 тыс. соискателей в 2024 г., примерно 40% респондентов не работают по той специальности, которую получили в вузе, большая часть из них – представители сферы продаж, туризма, услуг, а также административный персонал. Более трети даже не пытались трудоустроиться по профилю. Около 20% кандидатов некоторое время работали по специальности, но быстро перешли в другую отрасль, преимущественно в производство и транспортную сферу [2]. Среди нынешних студентов планируют развивать карьеру по своему профилю только 61%, а более 20% уверены, что уйдут в другую отрасль. В 2023 г., по данным того же Росстата, более 30% выпускников высших и средних профессиональных учебных заведений не работают по специальности, что значительно меньше, чем в 2024-м. К тем, кто все-таки начал карьеру по профессии, относятся опять же представители сфер, в которых сохранились строгие требования к образованию: врачи – 97%, педагоги – 80%, деятели культуры и искусства – 79%, военные – 79% [1].

Многочисленные исследования указывают на причины, по которым выпускники вузов не работают по специальности. К наиболее распространенным относятся устаревание и невостребованность профессии, низкий уровень доходов в выбранной отрасли, отсутствие карьерных перспектив, малое количество привлекательных вакансий [3, 8]. Выбор учебного заведения часто зависел от желания не самих обучающихся, а их родителей,

а факультет – из-за возможности попасть на бюджетное место. Ситуация усугубляется еще и крайне низким качеством образования в ряде учебных заведений, большую часть полученных знаний выпускники просто не могут использовать на практике. Все это сопровождается желанием перейти в другую, более перспективную, сферу деятельности, попытками освоить фриланс, сделать хобби своей новой профессией.

Несмотря на то что количество трудоустроенных выпускников по медицинским специальностям пока сохраняется, согласно опросу сервиса «Акцион Медицина» в феврале 2024 г. 32% опрошенных врачей отметили, что не «стоило выбирать эту профессию», и только 52% респондентов не жалеют о выборе [10].

Таким образом, данные последних социологических исследований ярко отражают проблему постдипломного трудоустройства как в здравоохранении в целом, так и в стоматологии, в частности. Вопросы кадрового дефицита во многом обусловлены социально-психологическими факторами, требуют постоянного мониторинга и изменений, направленных на их решение.

### Цель исследования

Оценить социально-психологические факторы, определяющие выбор профессиональной траектории выпускниками стоматологических факультетов в 2024 г.

### Материалы и методы

Для реализации поставленных задач необходимо оценить состояние профессиональной интеграции выпускников и степень определения ими профессиональной траектории, получить структуру профессиональной идентичности выпускника 2024 года по критериям выбора специальности, мотивов ее выбора, инициации профессиональной карьеры. Безусловно, на выбор профессиональной траектории будет влиять образовательная среда вуза. При этом целесообразно выявить тенденции, негативно влияющие на выбор профессиональной траектории, получить этюдный социально-психологический портрет выпускника-стоматолога 2024 года, провести компаративный анализ полученных результатов по сравнению с другими специальностями.

Исследование было выполнено в период с 12.02.2024 г. по 07.03.2024 г. На первом этапе применяли качественные социологические методы. Проведено 2 фокус-группы и 6 глубинных интервью с участниками исследования, что позволило разработать пакет анкет в соответствии с задачами исследования.

На втором этапе применены количественные методы. Проведен социологический онлайн-опрос обучающихся с использованием Yandex Forms методом сплошной выборки по группам среди студентов V курса стоматологического факультета (n=113). Группы сравнения составили студенты: VI курса лечебного факультета (n=243), VI курса педиатрического факультета (n=102), VI курса специальности «Медико-профилактическое дело» (n=26), V курса специальности «Медицинская биохимия» (n=38), V курса специальности «Фармация» (n=64). Средний возраст – 22,2±1,81 года. Всего обработано 586 анкет.

Были соблюдены требования к формированию репрезентативных социологических выборок, а также норм конфиденциальности и защиты персональных данных респондентов. Математическую обработку данных про-

водили с помощью пакета прикладных программ Excel for Windows Statistica 20.0.

## Результаты и их обсуждение

В ходе исследования установлено, что выбор специальности «Стоматология» студентами V курса (далее – выпускниками) более чем у половины респондентов (64,5%) не связан с внешним влиянием, выпускники считают, что сделали это самостоятельно. В то же время, у 12,5% он обусловлен советами родителей, у 11,1% – сложившиеся традиции. Таким образом, влияние семьи на выбор профессионального поля отмечает каждый четвертый (24%) выпускник стоматологического факультета. Другие факторы влияния статистически ничтожны (0,9–1,8%).

Это подтверждается и распределением ответов на вопрос о возможном влиянии на выбор профессиональной траектории: советы родителей (как и влияние семейной традиции) отмечают 27% респондентов. Только 15% выбравших в качестве первой ступени обучение в ординатуре других вузов, отметили, что одна из причин такого выбора – желание уехать из города, чтобы начать самостоятельную жизнь.

Если сравнивать ответы с другими специальностями, отмечается, что выпускники стоматологического факультета чаще остальных делают свой выбор под влиянием семьи (советы родителей, их возможности, традиция). Видимо, поэтому большинство выпускников стоматологического факультета (64%) выбирают ординатуру именно в своем вузе. В основном у выпускников стоматологического факультета сформированы профессиональные ожидания. Всего 3% опрошенных не определились со специальностью, а 10% не понимают, как именно начать траекторию.

Ряд респондентов выбор врачебной специальности связывает с финансовыми предпочтениями – возможностями бюджетной ординатуры или «подъемными» для дефицитной специальности (4–6%). При этом выпускники стоматологического факультета более амбициозны, чем «лечебники» и педиатры: руководителем планируют стать 26,4% – каждый четвертый, заняться научной деятельностью для профессионального роста – 12,5%, то есть 40% выпускников стоматологического факультета ориентированы на карьерный рост (по вертикали и/или по горизонтали).

Большинство выпускников стоматологического факультета (64%) хотят работать в первичном звене. Но при этом не более 5% планируют начать карьеру в первичном звене сразу после окончания вуза. В качестве основного мотиватора такого варианта респонденты отмечают желание перейти от теории к практике (80%). Данный момент вызывает определенное недоумение, поскольку студенты стоматологического факультета больше остальных имеют возможность самостоятельного приема пациентов начиная с III курса. Тем не менее данный факт налицо, и, безусловно, вузам необходимо принимать меры по его минимизации.

После окончания вуза обучаться в ординатуре хотят 84%, из них – 64% в ординатуре своего вуза. Такое решение выпускники в большинстве случаев принимают осознанно. При этом 23,4% объясняют свой выбор желанием приобрести специальность, о которой мечтал, 21,2% (каждый пятый) – опытом практической деятельности, и только 5,6% выпускников готовы приобрести любую специальность, какую получится.

Обращает на себя внимание большая осведомленность и более серьезное отношение стоматологов к вопросу необходимости ординатуры по сравнению с выпускниками других факультетов, особенно лечебного. Выпускники стоматологического факультета понимают, что без ординатуры будет сложно найти «достойное место работы» (20% респондентов данной выборки).

Выбор ординатуры в столичных городах предпочитают 18,5% выпускников стоматологического факультета, что обусловлено представлением о престижности обучения в столичной ординатуре. При этом лишь каждый четвертый из них хочет остаться работать в столице – большинство планирует вернуться. Влияние родителей на такой выбор отметили не более 15% респондентов, из них 5% – финансовые возможности родителей. Выпускники стоматологического факультета практически не отметили (1 человек), что на такой выбор повлияли советы преподавателей. Обращает внимание, что только 5% считают, что обучение в ординатуре своего вуза будет «не на достаточном уровне». Представления выпускников об уровне ординатуры в своем вузе в целом позитивное, но третья часть не интересовалась профессорско-преподавательским составом ординатуры, примерно 18% «не слышали ничего плохого», половина выпускников предметно не искали информацию о ППС, возможно, потому, что считают, как отметил каждый пятый, «такие же преподаватели». Более половины дали положительную оценку, остальные или не интересовались, или ничего плохого не слышали. Невысокое мнение о вузе, как и в целом об ординатуре, продемонстрировали всего 5%.

Не более трети выпускников стоматологического факультета интересовались условиями/качеством обучения в ординатуре. В качестве основного источника негативной информации выпускники отметили отзывы выпускников прежних лет – в половине случаев негативные (47%). На втором месте – информация из соцсетей (не более 11,2%, в основном отзывы выпускников). Не более чем в 5% случаев негативная оценка обусловлена предвзятым мнением о самом вузе. Примерно 8% негатива идет от ППС кафедр, но в варианте «другое» никто не указал такую кафедру.

Вариант «другое» выпускники в основном заполняли вариациями отсутствия негативной информации, при этом несколько человек отметили предвзятость выпускников прошлых лет («Не получаю негативную информацию, считаю, что нет плохих людей – есть неверный выбор»).

Следует отметить, что респонденты часто использовали ресурс «другое», что демонстрирует осмысленный подход к ответам, желание высказать свое мнение и в целом погружение в проблему. Это позволяет косвенно высоко оценить надежность полученных результатов.

Каждый восьмой выпускник стоматологического факультета планирует заняться научной деятельностью и продолжать профессиональный рост по выбранной специальности, что косвенно отражает эффективность формирования научно-исследовательских компетенций в условиях образовательной среды. Разочарованы своим выбором профессионального поля не более 6%, которые уже готовы его сменить. В программе «Земский доктор» готовы реализоваться 8%.

Таким образом, говоря о готовности выпускников стоматологических факультетов к будущей профессиональной траектории, можно сказать, что всего 3–6%

опрошенных затрудняются с выбором врачебной специальности и не имеют ясных планов на будущее. Почти половина (40%) демонстрируют амбициозные планы – хотят занять руководящие должности и/или заняться научной деятельностью для своего профессионального и карьерного роста. Более 80% выпускников чувствуют себя уверенно, осознанно представляют профессиональные перспективы и четко определились с выбором врачебной специальности. Явные негативные тенденции среди выпускников не выражены или носят статистически ничтожный характер. Всего 3% недовольны своим выбором и готовы уйти из профессионального поля.

При сравнении результатов с данными по другим медицинским специальностям у выпускников стоматологического факультета отмечается самая высокая степень самоопределения и интеграции в профессиональное поле, только единицы из них испытывают сомнения и трудности с выбором специальности. Они не скрывают зависимость от родителей и их финансовых возможностей (28%), что говорит скорее не об их неуверенности, а о четком понимании реальности. Выпускники-стоматологи готовы участвовать в программе «Земский доктор», работать в стационаре, в первичном звене, при этом менее, чем выпускники других факультетов, рассчитывают на социальную поддержку. Выбор специальности объясняют опытом практической деятельности только 6% выпускников лечебного факультета, 22,7% – педиатрического и 27% – стоматологического факультета, что говорит о наибольшей практико-ориентированности стоматологов.

Выпускники стоматологического факультета более амбициозные из всех, каждый четвертый хочет стать руководителем, каждый седьмой – заняться наукой для своего роста, то есть каждый третий выпускник уже планирует горизонтальную и вертикальную карьеру. Также чаще другие они отмечали необходимость владения иностранными языками для профессиональных компетенций (30% против 17% на других факультетах). Выпускники-стоматологи оказались наиболее лояльными к инфраструктуре своего региона, вместе с педиатрическим факультетом огромное значение придают патриотизму в ценностной иерархии врача и в 2 раза меньше – религиозной приверженности, чем выпускники лечебного факультета.

## Выводы

1. Сформированность профессиональных целей составляет у выпускников стоматологического факультета до 90% против 70% на лечебном и педиатрическом.
2. Начало профессиональной карьеры с обучения в ординатуре своего вуза планируют 64% выпускников стоматологического факультета, против 4,3–55% учащихся лечебного, педиатрического факультетов, специальностей «Медико-профилактическое дело», «Медицинская биохимия», «Фармация».
3. Продолжить образование в вузах Москвы планируют 18% выпускников стоматологического факультета, против 9,4–16% других специальностей.
4. Уйти из профессионального поля готовы 35,7% выпускников специальности «Медико-профилактическое дело», 39% – «Медицинская биохимия» и 26,6% – «Фармация», что отражает общие негативные тенденции по стране, и не более 6% выпускников стоматологического факультета. Однако и данная информация заставляет задуматься и принять соответствующие шаги по повышению лояльности к специальности «Стоматология».

Для сокращения негативных тенденций, препятствующих стремлению к профессиональному развитию выпускников внутри своих специальностей, необходимы изменения, направленные на формирование престижа как самой профессии врача, так и дальнейшего обучения в ординатуре в своем вузе по каждому направлению в отдельности. Большинство ответов по столичным ординатурам сформулированы как «престижное место». Важно организовывать рейтинг и антирейтинг преподавателей ординатуры по результатам голосования выпускников для развития наставничества и трансляции успешных практик, налаживать профориентационную работу со студентами III–IV курсов для устойчивой профессиональной идентификации выпускников, создавать личностно-профессиональные трекинги. Большое количество «незрелых» ответов требует организации работы по развитию личностных компетенций, необходимых в профессии врача, индивидуальной и групповой работы по выявлению талантов, развитию отдельных профессиональных компетенций, в том числе управленческих.

## Координаты для связи с авторами:

*post@volgmed.ru* – Шкарин Владимир Вячеславович;  
*addonika@yandex.ru* – Доники Алена Дмитриевна;  
**+7 (905) 398-11-11, mdvstom@yandex.ru** – Михальченко Дмитрий Валерьевич

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балганова Е.В., Бушуева И.П., Генералова О.А. Занятость не по специальности в России. – Экономика труда, 2023, т. 10, № 1. – С. 71–84; doi: 10.18334/et.10.1.117056.
2. Бутенко А.А. Проект «Профессиональная проба» // Молодежь и будущее: профессиональная и личностная самореализация / Мат. XII Межд. науч.-практич. конф. – Владимир: Транзит-ИКС, 2023. – С. 308–312.
3. Ибрагимова В.А., Никулина В.И. Трудоустройство выпускников высших учебных заведений РФ: социологическое исследование. – Студенч. вестн., 2022, № 45–7 (237). – С. 10–14.
4. Минобрнауки рассказало, выпускники каких направлений чаще находят работу по специальности [электронный ресурс]. – ИТАР-ТАСС. Режим доступа: <https://tass.ru/obschestvo/20054095> (дата публикации: 22.02.2024).
5. Митронин А.В. Я профессионал: 5-й сезон. – Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование, 2022, № 81 (3). – С. 78.
6. Митронин А.В., Останина Д.А., Бакалинская И.А. с соавт. СФЕРА: карьерс-эндо. – Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование, 2022, № 82 (4). – С. 64–66.
7. Митронин А.В., Останина Д.А., Митронин Ю.А. с соавт. Стоматология Юга – 2023. – Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование, 2023, № 86 (4). – С. 76–78.
8. Михальченко О.С., Михальченко А.Д. Проблемы и перспективы кадрового обеспечения в стоматологических медицинских организациях Волгоградской области // Стоматология – наука и практика, перспективы развития / Мат. Всерос. науч.-практич. конф. с межд. участием. – Волгоград: ВолГМУ, 2020. – С. 112–115.
9. Москва сегодня: какие карьерные перспективы есть у выпускников столичных вузов [электронный ресурс]. – Москва 24. Режим доступа: [https://www.m24.ru/shows/1/65/660763?utm\\_source=CoryBuf](https://www.m24.ru/shows/1/65/660763?utm_source=CoryBuf) (дата публикации: 27.01.2024).
10. Шамардина Л.А. Каждый третий врач жалеет о выборе профессии [электронный ресурс]. – Медвестник. Режим доступа: <https://medvestnik.ru/content/news/Kajdyi-tretii-vrach-jaleet-o-vybore-professii.html> (дата публикации: 06.03.2024).



## Формирование здорового образа жизни у студентов стоматологического факультета: психолого-педагогические аспекты

Профессор **А.В. Митронин**, доктор медицинских наук, декан стоматологического факультета МГМСУ, заведующий кафедрой, заслуженный врач РФ  
Кафедра терапевтической стоматологии и эндодонтии Российского университета медицины Минздрава РФ

Доцент **К.В. Зорин**, кандидат медицинских наук

Доцент **Д.А. Пустовалов**, кандидат медицинских наук

Доцент **В.А. Топорков**, кандидат философских наук

Доцент **А.Н. Архангельская**, кандидат медицинских наук

Кафедра ЮНЕСКО «Здоровый образ жизни – залог успешного развития»  
Российского университета медицины Минздрава РФ

**Резюме.** Совершенствование стоматологического образования требует поиска новых методов учебной и воспитательной работы, направленных на пропаганду здорового образа жизни. Авторы статьи анализируют психолого-педагогические особенности развития у будущих врачей-стоматологов здоровьесберегающего мышления и поведения. Для пропаганды ЗОЖ и проведения первичной профилактики заболеваний средствами образования наиболее перспективны активные и групповые методы обучения, проблемно-проектные формы лекционных и практических занятий. Положительный опыт такой аудиторной работы накоплен кафедрой ЮНЕСКО Российского университета медицины в курсе преподавания дисциплины «Формирование здорового образа жизни».

**Ключевые слова:** стоматологическое образование; здоровый образ жизни; здоровьесберегающее поведение; первичная профилактика заболеваний.

### Formation of a healthy lifestyle among students of the faculty of dentistry: psychological and pedagogical aspects

Professor **Alexander Mitronin**, Doctor of Medical Sciences, Dean of the Faculty of Dentistry, Head of the Department, Honored Doctor of Russian Federation  
Department of Therapeutic Dentistry and Endodontics of Russian University of Medicine

Associate Professor **Konstantin Zorin**, Candidate of Medical Sciences

Associate Professor **Dmitry Pustovalov**, Candidate of Medical Sciences

Associate Professor **Viktor Toporkov**, Candidate of Philosophical Sciences

Associate Professor **Anna Arkhangelskaya**, Candidate of Medical Sciences

Department of UNESCO “Healthy lifestyle is the key to successful development” of Russian University of Medicine

**Abstract.** Improving dental education requires the search for new methods of educational work aimed at promoting a healthy lifestyle. The authors of the article analyze the psychological and pedagogical features of the development of health-saving thinking and behavior among future dentists. Active and group teaching methods, problem-project forms of lectures and practical classes are the most promising for promoting a healthy lifestyle and conducting primary disease prevention through education. Positive experience of such classroom work has been accumulated by the UNESCO Department of the Russian University of Medicine in the course of teaching the discipline «Formation of a healthy lifestyle».

**Keywords:** dental education; healthy lifestyle; health-saving behavior; primary prevention of the diseases.

Государственная власть, общественность и эксперты России неоднократно заявляли о необходимости усиления пропаганды здорового образа жизни. Так, следуя Указу Президента Российской Федерации от 6 июня 2019 г. № 254 [1], Минздрав опубликовал 15 января 2020 г. при-

каз № 8 «Об утверждении Стратегии формирования здорового образа жизни населения, профилактики и контроля неинфекционных заболеваний на период до 2025 года» [9].

Среди основных направлений решения задач Стратегии: — совершенствование деятельности медицинских организаций и их структурных подразделений, осуществляю-

щих профилактику различных неинфекционных заболеваний;

→ разработка и реализация мероприятий, направленных на формирование ЗОЖ у детей и молодежи;

→ повышение эффективности преподавания основ ЗОЖ и профилактики неинфекционных заболеваний;

→ повышение уровня профессиональной подготовки специалистов по вопросам формирования ЗОЖ, профилактики и контроля неинфекционных заболеваний;

→ проведение коммуникационных кампаний, направленных на повышение ответственности граждан за свое здоровье, на осознание ценности человеческой жизни и здоровья, на формирование культуры здоровья в различных возрастных и социальных группах;

→ разработка и реализация мер по укреплению психического здоровья, в том числе профилактика жестокого обращения и суцидидов;

→ улучшение диагностики и профилактики депрессивных, тревожных и постстрессовых расстройств.

4 ноября 2022 г. Президент РФ подписал федеральный закон о порядке проведения санитарно-гигиенического просвещения населения в целях формирования санитарно-гигиенической культуры общества и мотивации населения к ЗОЖ. В частности, это будет реализовываться посредством «распространения знаний, необходимых для формирования здорового образа жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек, профилактики заболеваний, сохранения и укрепления здоровья» [12].

### Цель исследования

Проанализировать психолого-педагогические аспекты формирования ЗОЖ у студентов-стоматологов.

### Материалы и методы

Эмпирической основой исследования стала кафедра ЮНЕСКО на базе Российского университета медицины Минздрава РФ. В работе использованы следующие методы: теоретические (изучение и теоретический анализ психолого-педагогической литературы, синтез, моделирование, сравнение, обобщение) и эмпирические (педагогическое наблюдение, беседа, опрос, анкетирование, сравнение, тестирование, рейтинговая система и самооценка, педагогический эксперимент).

### Результаты и их обсуждение

Кафедра ЮНЕСКО «Здоровый образ жизни – залог успешного развития» Российского университета медицины уже 20 лет ведет пропаганду здорового образа жизни в образовательном пространстве медицинского вуза. Совместно с другими кафедрами университета активно занимается здоровьесцентрической и пациент-ориентированной медициной, в частности профилактикой распространения ИППП (инфекции, передаваемые половым путем), ВИЧ/СПИДа и наркомании, средствами образования, первичной охраной репродуктивного здоровья, превентивной профилактикой хронических инфекционных и неинфекционных заболеваний. В соавторстве с коллегами других кафедр вуза был создан комплекс учебно-методических материалов, выпущен ряд научных и популярных статей [1–8]. Накоплен положительный опыт аудиторной работы со студентами на лекционных и практических занятиях.

Коллектив кафедры ЮНЕСКО участвует и в совершенствовании гуманитарной подготовки будущих врачей, включая психолого-педагогические аспекты обучения

ЗОЖ. Так, практические и лекционные занятия соответствующего характера проводятся со студентами стоматологического факультета, а также иных факультетов университета – лечебного, клинической психологии, среднего профессионального образования, экономического, социальной работы.

Кафедра ЮНЕСКО – единственная среди кафедр медицинских вузов России, в учебные программы которой заложена идея формирования ЗОЖ. А ведь это имеет не только огромное социально-медицинское, но и приоритетное духовно-нравственное значение. Сотрудники Российского университета медицины, успешно занимающиеся воспитанием студенческой молодежи, обычно используют внеурочные формы работы – конкурсы, викторины, спортивные, досуговые мероприятия и пр. А здесь речь идет о богатом и многолетнем опыте формирования ЗОЖ посредством реализации учебных программ, входящих в сетку расписания. Это выгодно отличает наш университет от других медицинских вузов страны.

Цель рабочей программы дисциплины «Формирование здорового образа жизни», включенной в учебный план I курса стоматологического факультета, – освоение студентами инновационной информации по принципам формирования ЗОЖ с учетом последующего обучения и профессиональной деятельности по специальности «Стоматология», в том числе проведение медико-профилактических мероприятий.

#### Задачи дисциплины:

→ осуществление мероприятий по формированию мотивированного отношения взрослого населения и подростков к сохранению и укреплению своего здоровья и здоровья окружающих;

→ формирование у взрослого населения и подростков позитивного поведения, включая мотивацию к устранению вредных привычек;

→ создание предпосылок для развития у студентов навыков и умений решения медико-деонтологических задач и проведения нравственно-просветительской работы с пациентами и их родственниками;

→ понимание важности бесконфликтного профессионального взаимодействия врача с пациентом в деле профилактики синдрома эмоционального выгорания, медико-деонтологических ошибок и ятрогенных заболеваний.

В учебном расписании предмет называется именно так: «Формирование здорового образа жизни». В данном контексте «формирование» – психолого-педагогический процесс обучения, воспитания и развития будущих врачей. Это не просто информирование о ЗОЖ, а формирование здоровьесберегающего мышления и поведения, которые противоположны патогенному мышлению и поведению риска. Согласно учебному плану на практических и лекционных занятиях с помощью просмотра и обсуждения видеоматериалов, разбора ситуационных задач, бесед и дискуссий мы анализируем со студентами такие темы, как эмоциональный самоконтроль и стрессоустойчивость, рациональное питание, физическая активность, личная гигиена, отказ от вредных привычек (в частности, от курения и злоупотребления алкоголем), профилактика поведения риска (например, беспорядочных сексуальных связей, половых извращений, смены пола и суицидальных попыток), профилактика ВИЧ/СПИДа, ИППП, искусственных абортов и осложнений контрацепции, сохранение репродуктивного здоровья, укрепление института семьи, формирование установки на деторождение и т. д.

Данная тематика соответствует Указу Президента РФ от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» [10].

К психолого-педагогическим новациям в преподавании мы относим, в том числе, активные и групповые методы обучения (групповое решение задач, групповая дискуссия, деловые игры), а также проблемную лекцию-беседу, лекцию с заранее запланированными ошибками и лекцию-визуализацию. Эти формы занятий используются для формирования у студентов потребности в творческой профессиональной деятельности, в ведении здорового образа жизни, для развития когнитивных способностей, клинического и деонтологического мышления, для рефлексии и саморефлексии. Полученные знания пригодятся в медико-профилактической и нравственно-просветительской работе среди разных групп населения (например, с подростками, склонными к неразборчивым сексуальным связям или к употреблению психоактивных веществ).

Размышляя над спорной клинической или этической ситуацией, студенты гораздо лучше усваивают ценностно-смысловые аспекты профессии, особенности внутренней картины болезни, мотивации и поведения пациентов, точнее характеризуют ошибочные и правильные действия врачей, нежели слушая монолог преподавателя. Благодаря такому психолого-педагогическому подходу чисто теоретическая, отвлеченная проблема переводится из формальной плоскости в личностно значимые переживания.

Современному молодому человеку ничего не навяжешь, он отторгает всякое давление, критично воспринимает информацию и зачастую имеет «клиповое мышление». Хотя ради получения зачета сделает вид, что согласен с преподавателем, но умом и сердцем будет против. Этого допустить ни в коем случае нельзя!

Стоит отметить, что некоторые студенты реагируют резко негативно. Вот характерный пример. После занятия о влиянии вредных привычек на репродуктивное здоровье и деторождение один студент высказался весьма откровенно: «Я живу по принципу: “Меньше знаешь – лучше спишь”. А тут оказывается, курение и алкоголь создают реальные проблемы и приводят к рождению дефектного потомства. Эта информация для меня – стресс! Она мешает наслаждаться жизнью! Эти пары нужно отменить».

Итак, наши занятия не сводятся к монологам преподавателя, опросам и тестированию по пройденной теме. Мы стремимся к совместному творческому обсуждению в молодежной аудитории насущных социально-медицинских, биоэтических, духовно-нравственных и иных вопросов. Когда студенты начинают задумываться над этими темами, создается импульс и стимулируется выработка нравственного иммунитета, активной гражданской позиции, личных убеждений, мотивирующих к ЗОЖ.

Судя по откликам, проводимые нами учебные диалоги вызывают искренний интерес и живую реакцию аудитории. Желающих поучаствовать в беседах и дискуссиях, высказать собственное мнение, порой даже наставляя на нем, немало. И не надо бояться споров, в которых, как известно, рождается истина. Обсуждение услышанного продолжается и после занятий. Спустя время студенты сами рассказывают, что именно вспоминали и сопоставляли, чем поделились с друзьями и родителями, какие пришли новые мысли... А идеи, рожденные в сознании человека самостоятельно, гораздо прочнее, чем навязанные извне и насильно.

## Выводы

Для пропаганды ЗОЖ и проведения первичной профилактики заболеваний средствами образования рекомендуется применять активные и групповые методы обучения. Наиболее перспективны проблемно-проектные формы лекционных и практических занятий со студентами. Положительный опыт такой аудиторной работы накоплен кафедрой ЮНЕСКО Российского университета медицины в курсе преподавания дисциплины «Формирование здорового образа жизни», и он может быть использован другими кафедрами медицинских вузов России.

## Координаты для связи с авторами:

*mitroninav@list.ru* – Митронин Александр Валентинович;  
*zkv1000@yandex.ru* – Зорин Константин Вячеславович;  
*pustovalovda@gmail.com* – Пустовалов Дмитрий Анатольевич;  
*toporkov@msmsu.ru* – Топорков Виктор Афанасьевич;  
*cattiva@list.ru* – Архангельская Анна Николаевна

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Здоровый образ жизни и профилактика заболеваний / Под ред. Н.Д. Ющука, И.В. Маева, К.Г. Гуревича. – М.: Перо, 2012. – 659 с.
2. Зорин К.В., Бурдюкова Е.В., Топорков В.А. Организационно-методические аспекты обучения студентов-медиков здоровому образу жизни. – Человек и его здоровье, 2018, № 3. – С. 47–50.
3. Зорин К.В., Пустовалов Д.А., Топорков В.А. с соавт. Организационно-методические аспекты ЗОЖ и профилактической медицины: учеб. пособ. – М.: МГМСУ, 2020. – 60 с.
4. Зорин К.В., Пустовалов Д.А., Топорков В.А. Общение в образовании и работе врача с позиций педагогической и биомедицинской этики. – Alma mater, 2023, № 12. – С. 83–86.
5. Зорин К.В., Топорков В.А., Гуревич К.Г. Организация здоровьесберегающей и пациент-ориентированной модели образования и работы врача. – Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение, 2018, т. 7, № 3. – С. 127–132.
6. Зорин К.В., Топорков В.А., Гуревич К.Г. с соавт. Этические аспекты корпоративных программ укрепления здоровья сотрудников медицинского вуза (на примере профилактики COVID-19). – Ремедиум, 2022, т. 26, № 4. – С. 364–367.
7. Митронин А.В., Зорин К.В. Духовно-нравственная культура как основа профилактики этико-деонтологических и психологических ошибок в стоматологии. – Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование, 2023, № 83 (1). – С. 66–68.
8. Митронин А.В., Зорин К.В., Пустовалов Д.А. с соавт. Формирование традиционных духовно-нравственных ценностей у студентов-стоматологов. – Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование, 2024, № 87 (1). – С. 76–78.
9. Приказ Минздрава России от 15 января 2020 г. № 8 «Об утверждении Стратегии формирования здорового образа жизни населения, профилактики и контроля неинфекционных заболеваний на период до 2025 года». – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73421912/>
10. Указ Президента РФ от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей». – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/48502>
11. Указ Президента РФ от 06.06.2019 г. № 254 «О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года». – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/554815875#64U0IK12>
12. Федеральный закон от 4 ноября 2022 г. № 429-ФЗ «О внесении изменений в ФЗ “О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения”». – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202211040017?index=3>



**ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ CATHEDRA:**

- оплатите квитанцию на почте или со своего личного счета, любым банковским переводом или на сайте [www.cathedra-mag.ru](http://www.cathedra-mag.ru)
- копии оплаченной квитанции и заполненного купона пришлите в редакцию по адресам: [podpiska.cathedra@gmail.com](mailto:podpiska.cathedra@gmail.com) и [reklama.cathedra@gmail.com](mailto:reklama.cathedra@gmail.com) или по почте;
- бесплатная доставка российским подписчикам простой почтовой бандеролью, доставка для подписчиков из ближнего зарубежья – наложенным платежом.

ОФОРМИТЬ ПОДПИСКУ МОЖНО ПО КАТАЛОГУ «ПРЕССА РОССИИ», ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС 11169

**Стоимость журнала в печатном виде: один номер – 1500 руб.; годовая подписка – 4800 руб.**

**Стоимость журнала в электронном виде: один номер – 600 руб.; годовая подписка – 2000 руб.**

**КУПОН на подписку**

Прошу оформить подписку на журнал «CATHEDRA – КАФЕДРА. Стоматологическое образование»

годовая

Доставку производить по адресу:

<b>ИНДЕКС</b>		<b>ОБЛАСТЬ</b>	
<b>ГОРОД</b>		<b>УЛИЦА</b>	
<b>ДОМ</b>	<b>КОР.</b>	<b>КВ.</b>	
<b>ТЕЛ.</b>		<b>E-MAIL</b>	
<b>ФИО</b>			

Дополнительную информацию можно получить по телефонам: +7 (495) 799-29-20; +7 (495) 739-74-46  
или по адресу : 123308, Москва, Новохорошевский пр., д. 25.  
E-mail: reklama.cathedra@gmail.com



**КВИТАНЦИЯ**

<b>Извещение</b>	Форма № ПД-4		
	Наименование получателя платежа: <b>АНО «Редакция журнала «Кафедра. Стоматологическое образование»</b>		
	ИНН получателя платежа: <b>7713572780</b>		КПП: <b>771301001</b>
	Номер счета получателя платежа: <b>40703810100000003387</b>		ОГРН: <b>1057749319066</b>
	Наименование банка: <b>АО «РАЙФФАЙЗЕНБАНК» г. Москва</b>		
	БИК: <b>044525700</b>		КОРСЧЕТ: <b>30101810200000000700</b>
	ИНН/КИО: <b>7713572780</b>		
	Наименование платежа: <b>За подписку на журнал «Cathedra – Кафедра. Стоматологическое образование»</b> годовая на 20__г. <input type="checkbox"/> на полгода 20__г.; номера <input type="checkbox"/> и <input type="checkbox"/> на 1 номер 20__г. <input type="checkbox"/>		
	Плательщик (ФИО):		
	Адрес плательщика:		
<b>Извещение</b>	Форма № ПД-4		
	Наименование получателя платежа: <b>АНО «Редакция журнала «Кафедра. Стоматологическое образование»</b>		
	ИНН получателя платежа: <b>7713572780</b>		КПП: <b>771301001</b>
	Номер счета получателя платежа: <b>40703810100000003387</b>		ОГРН: <b>1057749319066</b>
	Наименование банка: <b>АО «РАЙФФАЙЗЕНБАНК» г. Москва</b>		
	БИК: <b>044525700</b>		КОРСЧЕТ: <b>30101810200000000700</b>
	ИНН/КИО: <b>7713572780</b>		
	Наименование платежа: <b>За подписку на журнал «Cathedra – Кафедра. Стоматологическое образование»</b> годовая на 20__г. <input type="checkbox"/> на полгода 20__г.; номера <input type="checkbox"/> и <input type="checkbox"/> на 1 номер 20__г. <input type="checkbox"/>		
	Плательщик (ФИО):		
	Адрес плательщика:		
Сумма платежа _____ руб. ____ коп. Дата: « ____ » _____ 20__г			
С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен. Подпись плательщика _____			
<b>Извещение</b>	Форма № ПД-4		
	Наименование получателя платежа: <b>АНО «Редакция журнала «Кафедра. Стоматологическое образование»</b>		
	ИНН получателя платежа: <b>7713572780</b>		КПП: <b>771301001</b>
	Номер счета получателя платежа: <b>40703810100000003387</b>		ОГРН: <b>1057749319066</b>
	Наименование банка: <b>АО «РАЙФФАЙЗЕНБАНК» г. Москва</b>		
	БИК: <b>044525700</b>		КОРСЧЕТ: <b>30101810200000000700</b>
	ИНН/КИО: <b>7713572780</b>		
	Наименование платежа: <b>За подписку на журнал «Cathedra – Кафедра. Стоматологическое образование»</b> годовая на 20__г. <input type="checkbox"/> на полгода 20__г.; номера <input type="checkbox"/> и <input type="checkbox"/> на 1 номер 20__г. <input type="checkbox"/>		
	Плательщик (ФИО):		
	Адрес плательщика:		
Сумма платежа _____ руб. ____ коп. Дата: « ____ » _____ 20__г			
С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен. Подпись плательщика _____			

**Правила публикации научных материалов в журнале «CATHEDRA – КАФЕДРА. СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»**

В журнале публикуются рецензируемые научные статьи по различным отраслям стоматологической науки, подготовленные по материалам оригинальных исследований и клинических наблюдений, а также тематические обзоры литературы. Важный аспект для публикации – вопросы стоматологического образования. К печати не принимаются статьи, представляющие частные клинические случаи, незавершенные исследования, а также несоответствующие принципам доказательной медицины, уже опубликованные или принятые к публикации.

**Чтобы работа была принята к публикации, необходимо**

1. Сопроводить статью официальным направлением от учреждения, в котором выполнена работа, и визой научного руководителя.
2. Представить распечатку полного текста (6–8 стр.) с иллюстрациями, а также статью в электронном виде (на CD- или DVD-дисках, носителях flash USB).
3. Указать полные имена, отчества, фамилии авторов, ученую степень, звания, название кафедры, вуза или научного заведения (на русском и английском языках), телефон и e-mail для связи).
4. В начале материала следует поместить краткое резюме (до 1/3 страницы) и ключевые слова (не менее пяти), которые, как и название статьи, должны быть переведены на английский язык.
5. Оригинальная статья строится по следующему принципу: актуальность проблемы, цель, материалы и методы, результаты и их обсуждение, выводы, список литературы.

**Требования к статьям**

- 6–8 страниц (TimesNewRoman, размер шрифта 14 pt, интервал 1,5).
- Список литературы не более 15 ссылок. Литература к статье приводится в виде алфавитного списка, вначале – на русском языке, затем – на иностранном. В ссылках придерживаться общих библиографических правил. В список литературы не включаются ссылки на диссертационные работы (допустимы лишь ссылки на авторефераты).
- В тексте ссылки на источники приводятся в квадратных скобках.
- Сокращение слов не допускается, кроме общепринятых сокращений химических и математических величин, терминов. В статьях должна быть использована система единиц СИ.
- За правильность приведенных в списках литературных данных ответственность несут авторы.
- Редакция оставляет за собой право на сокращение рукописей, редакторскую правку для устранения опечаток, неточностей, стилистических, грамматических и синтаксических ошибок, а также на отклонение материала после рецензирования.
- За все данные в статьях и информацию ответственность несут авторы публикаций и соответствующие медицинские или иные учреждения.
- Статьи, оформленные не в соответствии с указанными правилами, возвращаются авторам без рассмотрения.

**Требования к иллюстрациям**

- Рисунки, фотографии, иллюстрации к материалу принимаются отдельными от текста файлами:
  - а) в формате .tif (без сжатия, 300 dpi), .eps (шрифты в кривых), .jpg (показатель качества не ниже 10);
  - б) в виде оригиналов фотографий, качественных изображений, отпечатанных типографским способом. Иллюстрации (рисунки) должны быть пронумерованы (на распечатке – ручкой, в электронном виде – в названии файла) и подписаны (названы);
  - в) графики и диаграммы только в формате MSExcel с исходными данными построения.
- Предоставление иллюстративного материала должно соответствовать нормативным документам и законодательству по сохранению авторских прав.

**С правилами публикации научных материалов вы также можете ознакомиться на сайте журнала [www.cathedra-mag.ru](http://www.cathedra-mag.ru)**

**По вопросам размещения статей обращаться к шеф-редактору журнала Александру Валентиновичу МИТРОНИНУ.  
Тел./факс: (495) 650-25-68;  
e-mail: [mitroninav@list.ru](mailto:mitroninav@list.ru)**

Информация о получателе журнала	
(ФИО)	
(почтовый индекс и адрес получателя журнала)	
Информация о получателе журнала	
(ФИО)	
(почтовый индекс и адрес получателя журнала)	

# Победа

# над болью

the  
**Wand**  
STA  
Single Tooth  
Anesthesia



Тест-драйв  
www.medenta.ru

CompuDent **STA**™ Single Tooth Anesthesia

**MILESTONE**  
SCIENTIFIC

sta.medenta.ru



Гарантия 2 года  
РУ №-ФСЗ 2009/05509 от 12.11.2009  
РУ №-ФСЗ 2009/05510 от 12.11.2009

Реклама



Эксклюзивный дистрибьютор в России – ООО «МЕДЕНТА»  
123308, г. Москва, Новохорошевский проезд, д. 25,  
Тел.: 8 800 500-32-54 (звонки из регионов РФ бесплатные),  
+7 (499) 946-46-09, +7 (499) 946-46-10, e-mail: shop@medenta.ru,  
сайт: www.medenta.ru

# BJM LAB

## Современные материалы для фиксации ортодонтических конструкций



# HIGH Q BOND BAND™ HIGH Q BOND BRACKET™ HIGH Q BOND RETAINER™

Реклама

Генеральный дистрибьютор в России: ООО «МЕДЕНТА»  
123308, г. Москва, Новохорошевский проезд 25,  
Тел.: 8 800 500-32-54 (звонки из регионов РФ бесплатные),  
+7(499) 946-46-09, +7(499) 946-46-10, e-mail: shop@medenta.ru, www.medenta.ru