# **EQ-V**



Беспроводная система обтурации корневых каналов





# **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

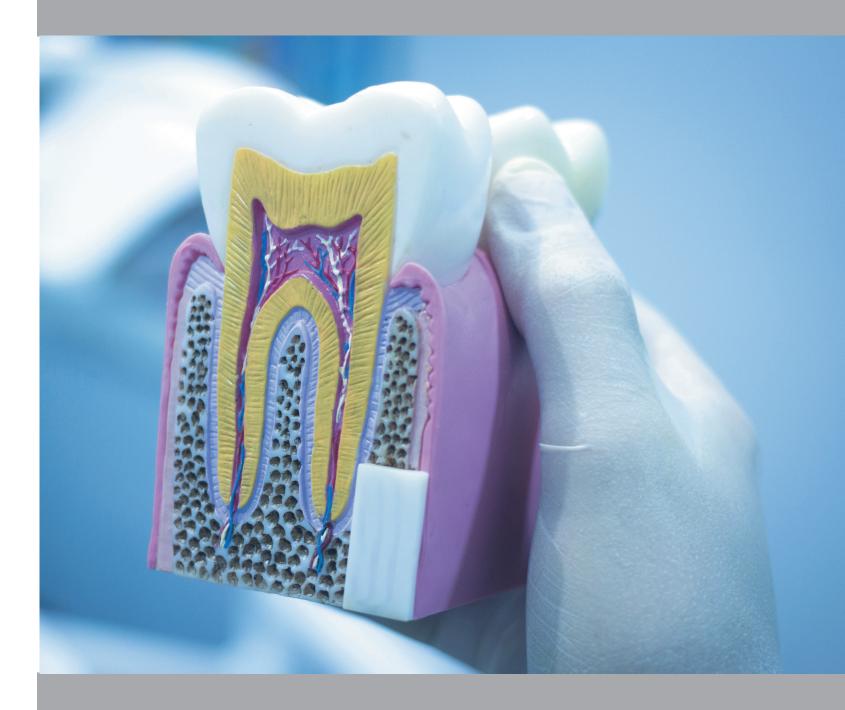


Модуль для конденсации гуттаперчи EQ-V Pack



Лучший выбор для техники «непрерывной волны»

Nº 85 (3) 2023 СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ



CATHEDRA-MAG.RU

CATHEDRA-MAG.RU

CATHEDRA-MAG.RU

МГМСУ



уважаемые қоллеги! Минувший 2022/2023 учебный год завершился Государственной итоговой аттестацией и вручением дипломов выпускникам фақ ультетов. Успешно проведена и последующая первичная аққредитация

специалистов, а также оче-

редная первичная специали-

зированная аққредитация.

Дорогие читатели,

ля молодых врачей началась трудовая страница жизни. Пожелаем им успешной работы! А на студенческую скамью село новое поколение студентов. Выбрав профессию врача, они в трудном конкурсном испытании заслужили право на обучение в МГМСУ – в одном из лучших вузов России и ведущем университете в области стоматологии, по оценке аналитиков платформы hh.ru. Первокурсников ждет тернистый, но интересный путь к познанию медицины. Каждый из тех, кто решил посвятить себя благородному делу лечения людей, должен быть готовым к напряженной учебе. Но рядом будут преподаватели, студенческий совет, ректорат, всегда готовые прийти на помощь. Мы надеемся, что годы обучения в университете станут для первокурсников плодотворными и запоминающимися.

В этом номере журнала представляем вам новые актуальные научно-исследовательские работы, отражающие современные методы диагностики, лечения и профилактики болезней, а также материалы о стоматологическом высшем образовании в российских вузах, о прошедших конференциях и конгрессах.

От имени деканата стоматологического факультета хочу поздравить всех с началом учебного года. Терпения и трудолюбия на пути освоения нашей нелегкой профессии, удачи и успехов в открытии новых горизонтов научных знаний!

С уважением, главный редактор журнала «Cathedra – Кафедра. Стоматологическое образование», декан стоматологического факультета МГМСУ, доктор медицинских наук, профессор А.В. Митронин





Выходит с февраля 2002 г.

## ОСНОВАТЕЛЬ ЖУРНАЛА

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

МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава РФ

Директор Овсепян А. П.

# ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Митронин Александр Валентинович, декан стоматологического факультета, зав. кафедрой кариесологии и эндодонтии, заслуженный врач РФ, д. м. н., профессор (Москва, МГМСУ)

Михайловская Наталия Андреевна, заместитель главного редактора

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Арутюнов С. Д.,** зав. кафедрой цифровой стоматологии, заслуженный деятель науки РФ, заслуженный врач РФ, д. м. н., профессор (Москва, МГМСУ)

Верткин А. Л., зав. кафедрой терапии, клинической фармакологии и скорой медицинской помощи, заслуженный деятель науки  $P\Phi$ , д. м. н., профессор (Москва, МГМСУ)

Гуревич К. Г., зав. кафедрой ЮНЕСКО «Здоровый образ жизни – залог успешного развития», д. м. н., профессор (Москва, МГМСУ)

Дробышев А. Ю., зав. кафедрой челюстно-лицевой и пластической хирургии, заслуженный врач РФ, д. м. н., профессор (Москва, МГМСУ)

Кисельникова Л. П., зав. кафедрой детской стоматологии, зам. главного внештатного специалиста-стоматолога – главный детский стоматолог

Департамента здравоохранения Москвы, д. м. н., профессор (Москва, МГМСУ) **Маев И. В.**, академик РАН, зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней и гастроэнтерологии, д. м. н., профессор (Москва, МГМСУ)

**Крихели Н. И.**, проректор, зав. кафедрой клинической стоматологии, заслуженный врач РФ, д. м. н., профессор (Москва, МГМСУ)

Персин Л. С., член-корреспондент РАН, зав. кафедрой ортодонтии,

д. м. н., профессор (Москва, МГМСУ) Рабинович С. А., зав. кафедрой обезболивания в стоматологии,

заслуженный врач РФ, д. м. н., профессор (Москва, МГМСУ)

Царев В. Н., зав. кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии, директор НИМСИ, заслуженный работник высшей школы РФ, д. м. н., профессор (Москва, МГМСУ)

Ющук Н. Д., академик РАН, президент МГМСУ, профессор кафедры инфекционных болезней, д. м. н., профессор (Москва, МГМСУ)

облезная, д. м. н., профессор (моссияв, м. мого). Я**Янушевич 0.0.**, академик РАН, ректор МГМСУ, зав. кафедрой пародонтологии, главный внештатный специалист-стоматолог Минздрава РФ,

заслуженный врач РФ, д. м. н., профессор (Москва, МГМСУ)

### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Балмасова И. П., зав. лабораторией патогенеза и методов лечения инфекционных заболеваний НИМСИ, профессор кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии, д. м. н. (Москва, МГМСУ)

Глиненко В. М., зав. кафедрой общей гигиены, д. м. н., профессор (Москва, МГМСУ) Давыдов Б. Н., член-корреспондент РАН, профессор кафедры стоматологии детского возраста, д. м. н. (Тверь, ТГМА)

Ибрагимов Т. И., заслуженный врач Республики Дагестан, профессор кафедры пропедевтики ортопедической стоматологии МГМСУ, д. м. н. (Москва, МГМСУ)

Ипполитов Е. В., ведущий научный сотрудник лаборатории молекулярнобиологических исследований НИМСИ, профессор кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии, д. м. н. (Москва, МГМСУ)

Катаева В. А., профессор кафедры общей гигиены, д. м. н. (Москва, МГМСУ) **Кожевникова Н. Г.,** профессор кафедры общей гигиены, д. м. н. (Москва, МГМСУ) Трунин Д. А., паст-президент СтАР, главный внештатный специалист-стоматолог ПФО, директор Стоматологического института СамГМУ, д. м. н., профессор

Чуйкин С. В., зав. кафедрой стоматологии детского возраста,

заслуженный врач РФ, д. м. н., профессор (Уфа, БГМУ) Яременко А. И., президент СтАР, главный внештатный специалист-стоматолог Санкт-Петербурга, заведующий кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, д. м. н., профессор (Санкт-Петербург, ПСП6ГМУ) **МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ** 

Кавалле Здоардо (Cavalle Edoardo), член совета ERO FDI, профессор (Италия) Майер Георг (Meyer Georg), профессор Университета медицины Грайфсвальда (Германия)

Зрден Мишель (Arden Michel), паст-президент FDI, председатель Совета Европейских стоматологов в Европейском парламенте, профессор (Бельгия) КООРЛИНАТЫ РЕЛАКЦИИ

127206. Москва, ул. Вучетича, дом 9а. офис 8016; тел./факс: +7 (495) 799-29-20; (495) 739-74-46; red.cathedra@gmail.com; www.cathedra-mag.ru

### РАЗМЕЩЕНИЕ СТАТЕЙ

Митронин А. В., шеф-редактор, тел./факс: +7 (495) 650-25-68; mitroninav@list.ru РАЗМЕЩЕНИЕ РЕКЛАМЫ, ПОДПИСКА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Тел.: +7 (495) 799-29-20; +7 (495) 739-74-46;

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

# РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

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

«Творческий информационно-издательский центр»; тираж 2500 экз. Журнал «Cathedra - Кафедра. Стоматологическое образование» входит в перечень изданий, рекомендованных для опубликования основных результатов диссертационных исследований (решение президиума ВАК Минобразования РФ).

# СОДЕРЖАНИЕ № 85 (3)

# 04 новинки стоматологии

# СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Oценка состояния тканей полости рта после заболевания COVID-19 в отдаленном периоде Ирина Островская, Гаджи Ахмедов, Наталья Духовская, Гиили Алигаджиева, Евдокия Гринина

Стоматологический статус пациентов с бронхиальной астмой, принимающих глюкокортикостероиды (обзор литературы)
Светлана Токмакова, Юлия Луницына,
Ольга Бондаренко, Седа Никогосян

## НАУЧНЫЕ СТАТЬИ

22 Сравнительный анализ экспансии биокерамических силеров в условиях *in vitro* 

Диана Останина, Юрий Митронин, Алина Родионова

26 Анализ эффективности лечения хронического генерализованного пародонтита различной степени тяжести у пациентов с сахарным диабетом І типа методом плазмотерапии

Анжелика Зачиняева, Александр Пономарев, Зулета Хапсирокова, Александр Цимбалистов

32 Результаты изучения порога вкусового раздражения в зависимости от интенсивности основных стоматологических заболеваний и гомеостатических показателей полости рта

Гаюр Ашуров, Сафарахмад Каримов, Рухшона Курбанова

Зб Влияние функционального потенциала зубочелюстного аппарата на алгоритм лечения стоматологических больных с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава

Александр Цимбалистов, Татьяна Лопушанская, Юрий Голинский, Ирина Войтяцкая, Лев Петросян, Ханм Дегтярева

40 Сравнительная оценка эффективности удаления смазанного слоя и дезинфекции корневых каналов ирригантами нового поколения

Диана Останина, Юрий Митронин, Тамилла Хизриева, Александр Митронин

# ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

44 Устойчивость к циклической нагрузке различных систем реципрокных эндодонтических инструментов (лабораторное исследование)
Татьяна Беляева, Наталья Заблоцкая, Наталья Митронина, Аминат Байтокова, Сабина Алимухамедова

50 Мышцы и клетчаточные пространства дна полости рта по данным цифровой морфометрии Виталий Смирнов, Олег Янушевич, Александр Митронин

54 Роль стеклоиономерного цемента в комплексной терапии пациентов с коморбидным анамнезом, страдающих повышенной чувствительностью твердых тканей зубов Наталья Заблоцкая, Марина Куваева, Юрий Митронин, Татьяна Беляева, Леон Хачатрян, Анастасия Бабенко

## **EX CATHEDRA**

Медико-социальные проблемы местных проявлений недифференцированной дисплазии соединительной ткани у школьников Якутии
Татьяна Алексеева, Иннокентий Ушницкий,
Майя Давыдова, Екатерина Никифорова

62 Возможности применения медицинского геля при пластике перфорации верхнечелюстной пазухи Юлия Македонова, Ольга Афанасьева, Александр Александров, Мария Кабытова, Елена Чаплиева

# ВЫСШАЯ ШКОЛА

66 Анализ причин трудоустройства студентов стоматологического факультета в период учебы и его влияние на качество обучения в вузе Юлия Тарасова, Наталия Дмитракова, Ольга Злобина, Анна Субботина

## **МИР СТОМАТОЛОГИИ**

70 **Стоматология Северной столицы** *Александр Митронин, Ангелина Фулова* 

72 XI Международный междисциплинарный конгресс по заболеваниям органов головы и шеи Александр Митронин, Алексей Дробышев

# психология

74 Эргономические аспекты работы врачей-стоматологов с различной доминирующей рукой Алиса Блинова, Арам Хачатрян, Сергей Степанов, Рашид Хабибулаев

79 подписка



Стоматологический факультет Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова занял I место среди стоматологических факультетов столицы и II место среди всех факультетов в направлении «Медицина».

Москва — самый желанный город для абитуриентов России. Но какой столичный вуз предпочесть? Выпускники каких учебных заведений наиболее конкурентоспособны и востребованы работодателями? После окончания какого факультета можно рассчитывать на более высокую зарплату? Выбор всегда непрост.

Сориентироваться в море предложений поможет ежегодный рейтинг hh.ru вузов и факультетов. Аналитики платформы, проанализировав базу резюме выпускников московских вузов 2022/2023 учебного года – hh.ru. Students, назвали самые востребованные учебные заведения среди 12 профессиональных сфер. Лучшим стоматологическим факультетом столицы признан факультет МГМСУ. За профессионализм и высокий уровень подготовки студентов, востребованных на рынке труда, он награжден почетной грамотой.

Поздравляем профессорско-преподавательский состав вуза и факультета, Ученый совет и деканат с очередным достижением. Стоматологический факультет не будет останавливаться на достигнутом и продолжит развивать практико-ориентированную составляющую учебных программ.





# Diamondexperts since 1996

NTI Business Development Manager Nickolay Zeitler

# Moscow, Russia

phone: +7(903)204-3774 e-mail: nti-russland@mail.ru www.nti-dental.ru

# **NTI-Kahla GmbH**

**Rotary Dental Instruments** Im Camisch 3

# D-07768 Kahla/Germany

phone: +49-36424-573-0 fax +49-36424-573-29 e-mail: export4@nti.de www.nti.de

# НОВИНКИ





# Tri Auto ZX2+

Интеллектуальный эндодонтический наконечник со встроенным апекслокатором

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

# новинки







# **SMART MISWAK**



Эффективность очистки подтверждена Стоматологическим университетом Канагавы (Япония)

# Оценка состояния тканей полости рта после заболевания COVID-19 в отдаленном периоде

Профессор И.Г. Островская, доктор медицинских наук

Кафедра биологической химии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

Профессор Г.Д. Ахмедов, доктор медицинских наук

Кафедра хирургической стоматологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

Профессор Н.Е. Духовская, доктор медицинских наук

Кафедра цифровой стоматологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

Врач-стоматолог Г.Д. Алигаджиева

Республиканская стоматологическая поликлиника им. М.М. Максудова (Республика Дагестан, Махачкала)

Ассистент Е.А. Гринина

Кафедра детской стоматологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

Резюме. Исследование показало, что пациенты, переболевшие COVID-19, имеют проблемы с тканями зубов и пародонта в период от 1 года до 3-х лет после заболевания. Это связано с изменением кислотно-щелочного баланса в полости рта и ксеростомией, что способствует размножению бактерий и образованию налета на зубах, а также с недостаточностью проведения мер профилактики полости рта. Выявленные различия в показателях фактора роста эндотелия, цистатина C, D-димера и аутоиммунных антител IgA и IgG к трансглютаминазе в слюне подчеркивают комплексное воздействие вируса на ткани полости рта и организм в целом, что открывает новые возможности для дальнейших исследований в области диагностики и лечения COVID-19. Ключевые слова: твердые и мягкие ткани полости рта; слюна; COVID-19.

# Assessment of oral tissue after long-term COVID-19 disease

Professor Irina Ostrovskaya, Doctor of Medical Sciences

Department of Biochemistry of MSUMD named after A.I. Evdokimov

Professor Gadgi Akhmedov, Doctor of Medical Sciences

Department of Surgical Dentistry of MSUMD named after A.I. Evdokimov

Professor Natalya Dukhovskaya, Doctor of Medical Sciences

Department of Digital Dentistry of MSUMD named after A.I. Evdokimov

Dentist Giili Aligadjieva

Republican Dental Clinic named after M.M. Maksudov (Republic of Dagestan, Makhachkala)

Assistant Evdokia Grinina

Department of Pediatric Dentistry of MSUMD named after A.I. Evdokimov

Abstract. The study showed that patients who have had COVID-19 have problems with dental and periodontal tissues between 1 year and 3 years after the disease. This is due to changes in the acidbase balance in the oral cavity and xerostomy, which contributes to the proliferation of bacteria and the formation of plaque on the teeth, as well as the insufficiency of oral prevention measures. The identified differences in endothelial growth factor, cystatin C, D-dimer and IgA and IgG autoimmune antibodies to transglutaminase in saliva highlight the complex effect of the virus on oral tissues and the body as a whole, which opens up new opportunities for further research in the diagnosis and treatment of

Keywords: hard and soft oral tissues; saliva; COVID-19.

рошло уже более трех лет с начала пандеэффект на здоровье и экономику всех стран земного шара. Начиная со вспышки в Ухане (Китай) в конце 2019 г., вирус распространился по миру, вызывая массовые заболевания и летальные исходы. Од-

нако пандемия еще далека от завершения, так как имеютмии COVID-19, которая оказала глобальный ся сообщения о появлении новых мутаций. Это означает, что практикующим врачам необходимо постоянно быть в курсе признаков и симптомов заболевания [13].

Качество жизни пациентов, перенесших вирусную нагрузку SARS-CoV-2, значительно ухудшается и характеризуется различными клиническими проявлениями в полости рта, а также появлением поздних рецидивов [12]. Рецепторы ангиотензин-превращающего фермента 2 (АПФ 2) экспрессируются в тканях полости рта, таких как язык, эпителиальные выстилки слюнных протоков, слюнные железы и вкусовые рецепторы, служащими мишенями для SARS-CoV-2 [13].

Установлено, что основной патологический исход влияния COVID-19 – повреждение эпителиальных клеток. Важно отметить, что это не уникально для COVID-19, поскольку уже давно известно, что SARS-CoV и H1N1 распространяются внутри клеток типа II, где высвобождается большое количество вирусных частиц, и клетки подвергаются апоптозу [11]. Более того, поврежденные эпителиальные клетки также становятся основным источником воспалительных цитокинов, которые не только могут способствовать дальнейшему повреждению ткани, но и вызывают системные эффекты [9]. Эти сведения подтверждают данные о ряде поражений слизистой оболочки полости рта у пациентов с COVID-19, а именно появление эритемы, язв, волдырей, буллов, петехий, мукозита и катарального гингивита. При этом наиболее часто поражаемыми участками полости рта становятся язык, небо, губы, десна и слизистая оболочка щек [8]. Исследование протеома слюны у пациентов с COVID-19 после госпитализации выявило, что вирус SARS-CoV-2, вызывает в полости рта не только разрушение клеток эпителия, но и развитие воспалительного процесса и иммунного ответа [5]. Однако до сих пор не установлено, являются ли описанные поражения полости рта проявлением COVID-19 или результатом иммуносупрессии и побочных эффектов лечения [3, 4].

Различные проявления в полости рта сохраняются в течение длительного времени у пациентов, инфицированных SARS-CoV-2 [10]. Статистические данные говорят о том, что в течение года у 40–45% пациентов, переболевших COVID-19, в полости рта наблюдается пониженная секреторная функция слюнных желез наряду с нарушениями вкусовой чувствительности и повторяющимися рецидивами поражений слизистой оболочки рта [7, 15]. Установлено, что в период реабилитации от 3 до 6 мес у пациентов с COVID-19 происходит статистически значимое снижение уровня sIgA в слюне, что свидетельствует о восстановлении местного иммунитета в полости рта [1, 6].

Таким образом, COVID-19 — причина длительного сохранения ряда симптомов, включая последствия для тканей полости рта. Поэтому необходимо иметь представление об оценке качества проводимого стоматологического лечения у выздоровевших пациентов с длительными симптомами COVID-19, поскольку они в совокупности могут негативно повлиять на оказание необходимой стоматологической помощи.

# Цель работы

Оценить состояние тканей полости рта у пациентов с COVID-19 в отдаленные сроки реабилитации по клиническим данным и показателям смешанной слюны.

# Материалы и методы

В исследовании принимали участие 82 пациента — 51 женщина и 31 мужчина, средний возраст которых составил  $61,4\pm1,51$  года. Пациенты прошли период выздоровления от COVID-19 в 2020–2021 гг. и обратились

в Республиканскую стоматологическую поликлинику им. М. М. Максудова (Махачкала) для планового стоматологического лечения. Все они проходили дальнейшее наблюдение в течение 1–3 лет.

При проведении сбора информации о жизни пациента, уделяли внимание следующим аспектам: существующие заболевания, состояние аллергии, текущее применение лекарственных препаратов, период начала заболевания COVID-19, время нахождения в больнице, назначенное лечение и предварительный диагноз, поставленный при госпитализации. В рамках клинического стоматологического обследования проводили осмотр полости рта и сбор смешанной слюны. Выясняли жалобы пациентов, связанные с возникшими проблемами в полости рта, первое проявление этих проблем, возможные причины их появления, проведенное ранее лечение, его характер и эффективность, а также частоту рецидивов.

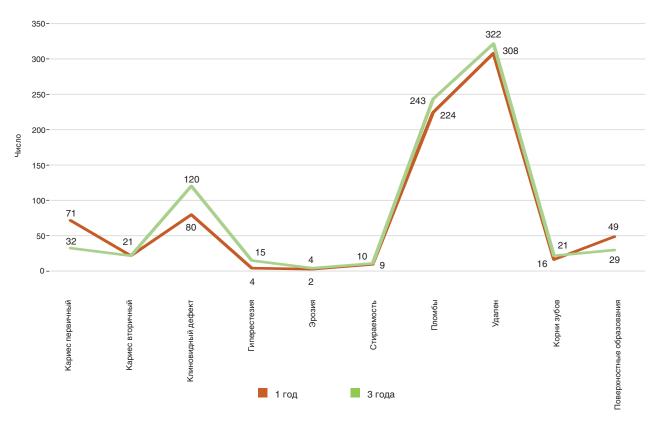
Последующие осмотры пациентов после первичного посещения и в динамике включали оценку мягких тканей и целостность зубов и зубного ряда, цвет и состояние кожи, в том числе красной каймы губ, углов рта, слизистой оболочки преддверия рта, щек и десен. Определяли индекс КПУ в процентах, показывающий общее количество зубных единиц с кариесом и пломбами, а также число удаленных зубов. При осмотре десневого края с наружной и внутренней сторон отмечали число, цвет, отек, форму, кровоточивость десневых сосочков по индексу SBI (SBI = (сумма баллов/число зубов) × 100%) по H.R. Muhlemann (1971) в модификации I. Cowell (1975). Оценивали гигиенический статус по упрощенному индексу гигиены (ИГР-У = ИЗН + ИЗК) по J.C. Green, J.R. Vermillion (1964) в баллах и по индексу Approximal Plaque-Index (API) по D.E. Lange, H. Chr. Plagmann с соавт. (1977) [2]. По результатам осмотра пациентам устанавливали диагноз в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10).

Сбор проб смешанной слюны осуществляли в утренние часы, с 9:00 до 10:00. Перед сбором образцов все пациенты получали рекомендацию воздержаться от употребления алкоголя накануне, а также не курить и не принимать лекарственные препараты перед процедурой. Образцы слюны собирали без использования стимуляции путем сплевывания в специальные пластиковые пробирки в течение 5 мин. После сбора в образцах слюны определяли водородный показатель (рН) потенциометром Наппа (Германия) и скорость слюноотделения (V ...) в мл/мин. Затем пробирки с образцами слюны помещали в холодильную камеру со средней температурой -22 °C. Перед началом исследования пробирки, содержащие образцы слюны медленно размороживали при комнатной температуре +25 °C, после чего центрифугировали при скорости 3000 об./мин в течение 15 мин. В полученном супернатанте методом твердофазного иммуноферментного анализа определяли количество фактора роста эндотелия сосудов изоформа A (VEGF-A) в мг/мл, цистатина С в мкг/мл, D-димера в нг/мл, аутоиммунных антител IgA (anti-TG2/IgA) и IgG (anti-TG2/IgG) к трансглютами-

Для анализа применяли стандартный комплект реактивов «Вектор Бест» (Россия). В качестве контрольных данных использовали образцы слюны, полученные от 15 испытуемых – 8 женщин и 7 мужчин, средний возраст которых составлял 63,2±2,33 года в период до пандемии.

www.cathedra-mag.ru 7/

# СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ



▲ Рис. 1 Результаты клинического обследования твердых тканей зубов через 1 и 3 года у пациентов, переболевших COVID-19

Полученные цифровые данные обрабатывали с использованием метода вариационной статистики, применяя t-критерий Стьюдента. Для анализа значимости различий между образцами слюны пациентов использовали U-ранговый критерий Манна — Уитни при сравнении группы COVID-19 с контрольной группой и критерий Вилкоксона между сроками исследования. Уровень значимости составлял p<0,05.

# Результаты и их обсуждение

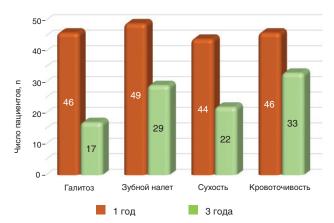
Опрос пациентов показал, что все участники исследования получали лечение от COVID-19 в условиях стационара. При поступлении в больницу пациентам был установлен первичный диагноз с помощью методов идентификации, включая ПЦР-анализ вируса SARS-CoV-2 и компьютерную томографию легких, которая позволяла определить тяжесть вирусной пневмонии. В зависимости от степени заражения, пациентам, находящимся в стационаре, назначали различные терапевтические процедуры: полоскания полости рта хлоргексидином, применение локальных или системных кортикостероидов, а также антибиотиков, противогрибковых и противовирусных препаратов - как самостоятельно, так и в комбинации с антибиотиками и обезболивающими средствами. Длительность пребывания в стационаре варьировала от 7 до 21 сут, причем 6,1% опрошенных находились на лечении в отделении интенсивной терапии. После выписки пациентам рекомендовали продолжать лечение, включая прием антиагрегантов, антибактериальных и иммуномодулирующих препаратов под наблюдением терапевта.

Исходя из анамнеза, установлено, что 56% из 82 опрашиваемых пациентов страдают от патологий сердечнососудистой системы, 18% имеют заболевания желудочнокишечного тракта, 17% — болезни мочеполовой системы,

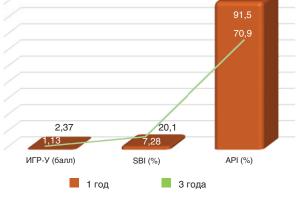
5% — хроническую венозную недостаточность нижних конечностей, 4% — патологии щитовидной железы. Отмечено также, что только 12,2% пациентов из общего числа опрошенных отрицали наличие соматической патологии.

Анализ состояния твердых тканей зубов пациентов, переболевших COVID-19, позволил сделать несколько важных выводов. Согласно результатам исследования, индекс кариеса, или индекс КПУ, показал умеренное состояние в первый год обследования, составив 70%. Однако через 3 года данный показатель вырос до 90,2%, что свидетельствует о высокой степени кариозного поражения. После подробного анализа данных было замечено, что главными причинами роста индекса КПУ были увеличение числа пломбированных зубов на 8,5% и удаление зубов на 4,5%. Рост количества пломбированных зубов может быть связан с развитием кариозного процесса, который требует лечения и восстановления зубных тканей. Удаление зубов, вероятно, было необходимой мерой при наличии серьезных осложнений, возникших вследствие COVID-19. Однако число зубов с первичным кариесом после первого года обследования оказалось значительно выше, чем через 3 года (рис. 1). Это может быть связано с более интенсивным кариозным процессом, прогрессивным развитием заболевания или недостаточными мерами профилактики и лечения в последующие годы после первичного обследования.

Далее было выявлено, что количество зубов с вторичным кариесом оставалось неизменным на протяжении всего трехлетнего периода. Однако примечательным фактом стало увеличение на 33% числа зубов с клиновидными дефектами и на 27% — с гиперестезией эмали. Это может свидетельствовать о нарастающих проблемах с зубами, связанными с повреждением эмали и повышенной чувствительностью.



▲ Рис. 2 Результаты сиптоматических признаков и состояния десны через 1 и 3 года у пациентов, переболевших COVID-19



▲ Рис. 3 Результаты значений индексов гигиены и кровоточивости десны через 1 и 3 года у пациентов, переболевших COVID-19

С другой стороны, отмечено незначительное уменьшение числа зубов с эрозией эмали и стираемостью за весь трехлетний период – 1–2%. Хотя это уменьшение незначительное, оно может указывать на определенное улучшение состояния эмали и степени износа зубов, возможно, связанное с усилением мер профилактики и гигиены полости рта. Тем не менее тревожным фактом можно считать увеличение на 23% числа корней зубов через три года исследования. Это следствие осложнений, связанных с вторичным кариесом. Обнаружено, что число зубов с поверхностными образованиями в виде зубного камня уменьшилось на 41% через 3 года, что также, вероятно, связано с более эффективными мерами по гигиене, которые отразили улучшение самочувствия пациентов и расстановку приоритетов в пользу профилактики полости рта.

Результаты обследования пациентов, переболевших COVID-19 и жалующихся на галитоз и сухость в полости рта, представлены на рисунке 2. За трехлетний период исследования эти симптомы, наблюдавшиеся у 50–55% опрошенных пациентов, сопровождались наличием зубного налета и кровоточивостью десны. В первый год после реабилитации более 50% пациентов все еще чувствовали неприятный запах изо рта и сухость в полости рта. Однако через 3 года эти показатели снизились до 20–27% соответственно. Интересно отметить, что данные изменения также коррелировали с уменьшением зубного налета и кровоточивости зубов на 10–15%. Эти результаты указывают на то, что реабилитационные меры и забота о полости рта играют важную роль в улучшении состояния пациентов после COVID-19.

Оценка гигиенического статуса полости рта пациентов, переболевших COVID-19, через 1 и 3 года показал достоверное (p<0,05; p<0,001) снижение индекса ИГР-У с 2,37±0,09 до 1,13±0,09 баллов, индекса SBI – с 20,1±0,76 до 7,28±0,30%, индекса API – с 91,5±1,72 до 70,9±2,48% (рис. 3). Из результатов обследования пациентов, переболевших COVID-19, можно сделать вывод о значимых изменениях в гигиеническом состоянии полости рта за трехлетний период с начала заболевания. В первый год после инфицирования вирусом SARS-CoV-2 наблюдали значительное снижение индексов ИГР-У, SBI и API. Эти данные указывают на прогрессивное улучшение состояния пародонтальных тканей. Особенно важно, что снижение всех трех индексов достоверно (p<0,001).

Это говорит о высокой степени надежности полученных результатов и позволяет сделать вывод о прямой связи с воздействием вируса на пародонтальный комплекс. Однако, несмотря на положительную динамику, по истечении трехлетнего периода после заболевания, эффект вируса ослабевает, но не исчезает полностью. Это указывает на прочность и продолжительность влияния SARS-CoV-2 на состояние полости рта и тканей пародонтального комплекса.

У пациентов, переболевших COVID-19, через 1 и 3 года были изучены различные параметры смешанной слюны: pH, скорость слюноотделения, белковый спектр.

Через 1 год средние значения рН слюны равнялись  $6,57\pm0,13$ , а через 3 года этот показатель в среднем достигал  $6,88\pm0,05$ , что было недостоверно (p>0,05), но свидетельствовало о сдвиге в сторону щелочных значений. Кислые значения рН слюны после 1 года от 5,4 до 6,4 выявляли у 29,3% пациентов, а щелочные – от 7,6 до 8,1-y 4,9% обследованных. На 3-й год кислые значения рН сохранялись у 19,5%, щелочные – у 7,3% пациентов. Наряду с этим скорость слюноотделения также возрастала в среднем от  $0,39\pm0,03$  мл/мин через 1 год до  $0,47\pm0,04$  мл/мин через 3 года.

На основании изучения физико-химических параметров смешанной слюны у пациентов, переболевших COVID-19, через 1 и 3 года, можно выделить ряд закономерностей. Во-первых, наблюдается некоторый сдвиг в сторону щелочных значений рН слюны. Хотя изменение этого показателя оказалось недостоверным, средние значения говорят о том, что после COVID-19 пациенты склонны к защелачиванию слюны. Несмотря на то что у некоторых сохранялись кислые значения, количество таких пациентов через 3 года снизилось. Во-вторых, скорость слюноотделения через 3 года в среднем увеличилась на 0,08 мл/мин. Это может свидетельствовать о постепенном восстановлении равновесия между тканями зуба и окружающей средой. В-третьих, были выявлены изменение частоты встречаемости гипосаливации. Через 1 год после болезни половина пациентов страдала от гипосаливации, но через 3 года эта цифра снизилась до 37,8%. Аналогично процент людей с гипосаливацией снизился с 18,3 до 11%. Эти результаты подтверждают медленное восстановление равновесия между тканями зуба и окружающей средой в течение трех лет после вирусного заболевания.

www.cathedra-mag.ru 9 /

▼ Показатели смешанной слюны у пациен	тов, переболевших COVID-19, M±m [min; max]
---------------------------------------	--

Показатель	Nº	Контрольная груп- па (n=15)	Nº	Переболевшие COVID-19, 1 год, (n=82)	Nº	Переболевшие COVID-19, 3 года, (n=82)
D-димер, нг/мл	15	293±70,3 [50,5; 983]	36	940±127* [16,6; 7770]	53	499±69,5** [16,7; 2425]
VEGF-A, мг/мл	15	88,2±23,4 [12,1;221]	79	1154±123* [26,1; 5239]	82	1776±125** [406; 3948]
Цистатин C, мкг/мл	15	1961±275 [483;3499]	82	10,2±0,38* [1,22; 18,4]	82	2017±98,0** [484; 3708]
anti-TG2/IgG, Ед/мл	_	_	18	18,4±6,11 [1,31; 97,6]	7	16,5±7,59 [3,99; 60,7]
anti-TG2/IgA, Ед/мл	15	8,58±0,45 [0,33; 16,2]	76	18,3±2,81* [0,08; 151]	76	8,76±0,67* [0,23; 35,9]

**▲ Прим.:** уровень значимости при \*p<0,05 по сравнению с контрольной группой по U-ранговому критерию Манна – Уитни; \*p<0,05 по сравнению с первым годом по критерию Вилкоксона.

Исследованный белковый спектр слюны, включая показатели фактора роста эндотелия, цистатина С, D-димера, аутоиммунных антител IgA и IgG к трансглютаминазе, выявил различия, полученные в допандемийный период и между сроками наблюдения (таблица).

В ходе исследования было установлено, что в первый год количество в слюне высокомолекулярного компонента D-димера у пациентов значительно превышало значения, полученные в группе контроля. Более того, через 3 года наблюдалось снижение уровня D-димера в слюне по сравнению с первым годом, однако количество пациентов, у которых этот показатель был обнаружен, увеличилось на 32%. Таким образом, можно сделать вывод о продолжающейся активности фибринолитической системы даже спустя 3 года. Повышенный уровень D-димера в слюне - непрямой индикатор образования тромбов, так как воспалительные процессы сопровождаются появлением фибриновых пленок на поврежденных участках. Эти результаты могут быть значимыми для дальнейших исследований, разработки профилактических мер для пациентов с COVID-19 и риска тромбообразования.

Проанализировав данные о роли фактора роста эндотелия сосудов (VEGF) в слюне, можно сделать следующие выводы. Во-первых, количество VEGF-А в слюне пациентов, переболевших COVID-19, в 13 раз превышает уровень этого белка в слюне до пандемии. Это говорит о том, что после заражения вирусом происходит активная реакция организма на восстановление поврежденных сосудистых стенок. Пролиферация и миграция эндотелиальных клеток, стимулируемая VEGF, направлена на образование новых кровеносных сосудов и на восстановление поврежденных.

Во-вторых, высокий уровень VEGF-A в слюне может быть связан с насыщением тканей кислородом. Возможно, повышенная экспрессия VEGF-A способствует улучшению кровоснабжения поврежденных участков и ускоряет процесс заживления. В случае с COVID-19 VEGF-A играет ключевую роль в восстановлении поврежденных сосудов, и его уровень может служить индикатором состояния организма и эффективности реабилитации. Однако высокий уровень VEGF-A может также быть сигналом риска развития злокачественных новообразований [14]. Этому следует уделить особое внимание и провести дополнительные исследования, чтобы более точно определить роль VEGF-A в развитии различных патологий.

Изучение уровня цистатина С в слюне пациентов, переболевших COVID-19, - важный аспект в определении долгосрочных последствий заболевания. После анализа изменения показателей через 1 год после выздоровления, было обнаружено значительное снижение уровня цистатина С в слюне у пациентов. Само понижение достигло внушительной цифры в 196 раз, что является высоким и весьма обнадеживающим результатом. Однако спустя еще 2 года наблюдали интересную динамику в значениях цистатина С в слюне пациентов, которая показала недостоверное превышение показателей групп, изученных до пандемии COVID-19. То есть после начального снижения уровня цистатина С его значения снова стали повышаться, но без достоверного уровня отличия. Такой результат указывает на то, что долгосрочное влияние COVID-19 на уровень цистатина С в слюне можно считать относительно нейтральными и несущественно отличающимися от базовых показателей.

По результатам исследования было обнаружено, что уровень антител к IgA-трансглютаминазе, выявляемых в слюне, существенно повышен у пациентов, ранее переболевших COVID-19. Это повышение особенно ярко проявлялось в первый год после заболевания, когда уровень антител в слюне был в 2 раза выше, чем у пациентов контрольной группы. Данный показатель отмечен у 92,7% обследованных, что указывает на широкую аутоиммунную реакцию в организме после патогенной инфекции.

Однако через 3 года наблюдения количество anti-TG2/ IgA в слюне пациентов, переболевших COVID-19, не отличалось от значений контрольной группы. То есть через определенное время после заболевания уровень антител в слюне возвращался к исходному уровню, что может свидетельствовать о подавлении аутоиммунной реакции или о снижении активности заболевания. Интересно, что у 7,3% пациентов уровень anti-TG2/IgA в слюне не определялся. Это может указывать на различную индивидуальную реакцию организма на патологические процессы или на особенности эффективности диагностических методов, используемых в данном исследовании.

Сравнение данных по уровню anti-TG2/IgG в слюне показало, что спустя год после заболевания аутоантитела этого класса были обнаружены в слюне 22% обследованных, что может указывать на продолжение аутоиммунной реакции и на поддержание воспалительных процессов. Через 3 года данный показатель уменьшился до 8,5%, что

# STOMATOL

КОМПЛЕКСНАЯ ЗАЩИТА

Ежедневное использование зубных паст STOMATOL для детей от 3 до 7 лет способствует активации процессов минерализации у «молодых» временных и постоянных зубов, улучшает гигиеническое состояние полости рта, что снижает риск развития кариеса и его осложнений в будущем у детей.

Формула усилена активами:









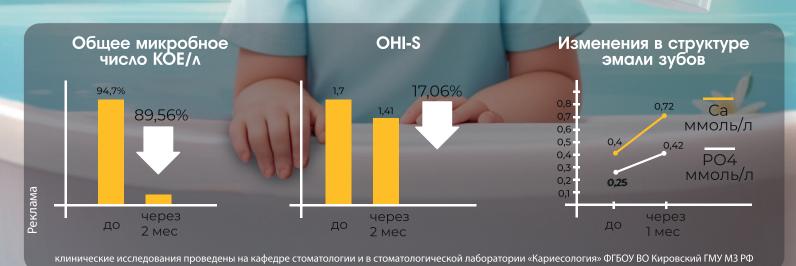




**ЛАКТАТ** КАЛЬЦИЯ









STOMATOL І ФОРМУЛА ЗДОРОВЫХ ЗУБОВ И ДЁСЕН





www. stomatol. com

# **П** СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

говорит о естественном снижении активности заболевания или об эффективности проводимого лечения.

Полученные данные по уровню аутоантител в слюне – важный шаг к пониманию механизмов воздействия вируса на организм человека, так как нарушение иммунной толерантности и активация аутоиммунных процессов представляют серьезную угрозу для здоровья [11]. Такой результат может объяснить, почему у некоторых пациентов, зараженных SARS-CoV-2, возникает широкий спектр симптомов, включая иммунные реакции и осложнения, связанные с аутоиммунными заболеваниями, а также то, почему у ряда людей наблюдается длительное течение заболевания и появляются хронические патологии.

## Выводы

В ходе проведенного исследования было установлено, что пациенты, переболевшие COVID-19, сталкиваются с увеличением числа осложнений вторичного кариеса и развития пародонтита на протяжении 1-3 лет после заболевания. Эти проблемы связаны с изменением кислотно-щелочного баланса полости рта и с ксеростомией. При данной патологии такие микроорганизмы, как Streptococcus mutans и Lactobacillus spp., находящиеся в полости рта, могут активно размножаться и формировать на поверхности зубов бактериальный налет. В результате жизнедеятельности они вырабатывают органические кислоты, что приводит к деструкции эмали и к образованию кариеса. Данное исследование подтверждает, что пациенты, переболевшие COVID-19, должны обратить особое внимание на состояние полости рта и предпринимать активные меры по предотвращению развития кариеса и пародонтита. Регулярное посещение стоматолога, соблюдение гигиены полости рта и использование антисептических растворов могут сыграть важную роль в предотвращении осложнений.

Исследование белкового спектра слюны пациентов, переболевших COVID-19, позволило получить ценную информацию о механизмах и иммунологических изменениях, связанных с этим заболеванием. В ходе исследования были обнаружены значительные различия в показателях фактора роста эндотелия, цистатина С, D-димера, а также аутоиммунных антител IgA и IgG к трансглютаминазе. Важно, что эти различия были выявлены как в промежутке допандемийного периода, так и между разными сроками наблюдения. Это указывает на то, что данные белки играют ключевую роль в иммунной реакции организма на инфекцию COVID-19 и на ее дальнейшие последствия. Фактор роста эндотелия, часто ассоциируемый с воспалением, был сильно повышен у пациентов с COVID-19, что указывает на присутствие системного воспаления в организме. Это влияет на здоровье сосудов и может быть связано с развитием серьезных осложнений, таких как тромбозы.

Наиболее заметные различия были обнаружены в цистатине С и D-димере, которые широко используются в качестве маркеров функции почек и тромбообразования — патологий, рассматриваемых как осложнения COVID-19. Наличие аутоиммунных антител IgA и IgG к трансглютаминазе — еще один значимый результат исследования белкового спектра слюны. Эти антитела считаются маркерами целиакии [6], а их присутствие может говорить о нарушении иммунной системы и о возможном развитии аутоиммунных заболеваний у пациентов, пере-

болевших COVID-19. В целом изучение белкового спектра слюны предоставляет новые информативные данные о характеристиках ситуации с COVID-19 и о его последствиях для организма. Выявленные различия в показателях фактора роста эндотелия, цистатина С, D-димера и аутоиммунных антител IgA и IgG к трансглютаминазе в слюне подтверждают комплексность воздействия вируса на организм человека. Эти результаты открывают новые перспективы для дальнейших исследований в области иммунологии и разработки эффективных методов диагностики и лечения COVID-19.

### Координаты для связи с авторами:

ostvavir@rambler.ru — Островская Ирина Геннадьевна; gahmedov@mail.ru — Ахмедов Гаджи Джалалутдинович; ndukhovskay@mail.ru — Духовская Наталья Евгеньевна; giili@internet.ru — Алигаджиева Гиили Давлятбековна; grinina.evdokia@icloud.com — Гринина Евдокия Андреевна

### **Ш** СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Колчанова Н.Э., Манак Т.Н., Окулич В.К. Состояние биологической системы полости рта у пациентов после COVID-19. – Межд. обзоры: клинич. практика и здоровье, 2021, № 2. –С. 27–37.
- Кузьмина Э.М., Янушевич О.О. Профилактическая стоматология: учеб. – М.: Практич. медицина, 2016. – 544 с.
- Македонова Ю.А., Поройский С.В., Гаврикова Л.М. с соавт. Проявление заболеваний слизистой полости рта у больных, перенесших COVID-19. Вестн. ВолгГМУ, 2021, № 1 (77). С. 110–115.
- 4. Малышева К.А., Савкина А.А., Логинов А.В. с соавт. Патологические проявления в полости рта при COVID-19. Вестн. мед. института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье, 2022, № 2 (56). С. 321–321.
- Янушевич О.О., Маев И.В., Картон Е.А. с соавт. Протеомный анализ слюны у пациентов с COVID-19. Стоматология, 2022, № 101
   (4). С. 34–37.
- 6. Ajdani M., Mortazavi N., Besharat S. et al. Serum and salivary tissue transglutaminase IGA (tTG-IGA) level in celiac patients. – BMC Gastroenter., 2022. v. 6, № 22 (1). – P. 375–375.
- Amorim dos Santos J., Normando A.G.C., Carvalho da Silva R.L. et al. Oral Manifestations in Patients with COVID-19: A 6-Month Update. – J. Dent. Res., 2021, v. 100 (12). – P. 1321–1329.
- 8. Amorim Dos Santos J., Normando A.G., Carvalho da Silva R.L. et al. Oral manifestations in patients with COVID-19: a living systematic review. J. Dent. Res., 2021, v. 100. P. 141–154.
- Hojyo S., Uchida M., Tanaka K. et al. How COVID-19 induces cytokine storm with high mortality. – Inflamm. Regen., 2020, v. 40. – P. 1–7.
- 10. Marinho Bezerra T.M., Feitosa S.G., Oliveira Carneiro D.T. et al. Oral lesions in COVID-19 infection: Is long-term follow-up important in the affected patients? Oral Dis., 2022, v. 28 (suppl. 2). P. 2570–2571.
- 11. Qian Z., Travanty E.A., Oko L. et al. Innate Immune Response of Human Alveolar Type II Cells Infected with Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus. Am. J. Respir. Cell Mol. Biol., 2013, v. 48. P. 742–748.
- Rafałowicz B., Wagner L., Rafałowicz J. Long COVID Oral Cavity Symptoms Based on Selected Clinical Cases. – Eur. J. Dent., 2022, v. 16 (2). – P. 458–463.
- 13. Sakaguchi W., Kubota N., Shimizu T. et al. Existence of SARS-CoV-2 entry molecules in the oral cavity. Int. J. Mol. Sci., 2020, v. 21. P. 6000
- 14. Shweiki D., Itin A., Soffer D. et al. Vascular endothelial growth factor induced by hypoxia may mediate hypoxia-initiated angiogenesis. Nat. Lond. J., 1992. v. 359. P. 843–845.
- 15. Tsuchiya H. Gustatory and Saliva Secretory Dysfunctions in COVID-19 Patients with Zinc Deficiency. – Life, 2022, v. 12 (3). – P. 353–353.

# Drufomat Scan Biolon







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

# Стоматологический статус пациентов с бронхиальной астмой, принимающих глюкокортикостероиды

(обзор литературы)

Профессор **С.И. Токмакова,** доктор медицинских наук, заведующая кафедрой Доцент **Ю.В. Луницына,** кандидат медицинских наук Доцент **О.В. Бондаренко,** кандидат медицинских наук *Кафедра терапевтической стоматологии АГМУ (Барнаул) Минздрава РФ* Студентка **С.Н. Никогосян,** член научного общества молодых ученых и студентов *Институт стоматологии АГМУ (Барнаул) Минздрава РФ* 

Резюме. Вопрос изучения патологических изменений и процессов в полости рта у пациентов с бронхиальной астмой, принимающих глюкокортикостероиды (ГКС), остается актуальным вследствие неуклонного роста распространенности данного заболевания. Проведен систематический анализ, а также ручной поиск в базах PubMed, Cyberleninka, Google Scholar, Medline, E-library данных среди отечественных и иностранных рецензируемых публикаций, имеющих отношение к вопросу обзора. Анализу подвергнуто 35 исследований. При бронхиальной астме увеличивается распространенность и интенсивность кариеса, повышается встречаемость некариозных процессов. При приеме ГКС обнаруживаются отечность слизистой оболочки, различные формы хейлитов, глосситов, петехии на слизистой. Авторами отмечена высокая распространенность кандидоза и заболеваний пародонта, преобладание генерализованных форм над локализованными. В статье также описано изменение микроциркуляции, гоеостаза и местного иммунитета у пациентов с бронхиальной астмой. Тяжесть патологических процессов, по данным источников литературы, зависит от суммарной дозы глюкокортикостероидов, формы приема препарата, длительности и тяжести самого заболевания.

Ключевые слова: бронхиальная астма; полость рта; глюкокортикостероиды; изменения.

# Dental status of patients with bronchial asthma taking glucocorticosteroids (literature review)

Professor **Svetlana Tokmakova**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department Associate Professor **Julia Lunitsyna**, Candidate of Medical Sciences Associate Professor **Olga Bondarenko**, Candidate of Medical Sciences Department of Therapeutic Dentistry of Altai State Medical University (Barnaul) Student **Seda Nikoghosyan**, a member of the Scientific Society of Young Scientists and Students

Institute of Dentistry of the Altai State Medical University (Barnaul)

Abstract. The issue of studying pathological changes and processes in the oral cavity in patients with bronchial asthma taking glucocorticosteroids remains relevant due to the steady increase in the prevalence of this disease. A systematic analysis was carried out, as well as a manual search in the databases PubMed, Cyberleninka, Google Scholar, Medline, E-library of data among domestic and foreign peer-reviewed publications relevant to the review issue. 35 studies were analyzed. With bronchial asthma, the prevalence and intensity of caries increases, the incidence of non-carious processes increases. When taking GCS, there are: swelling of the mucous membrane, various forms of cheilitis, glossitis, petechiae on the mucosa. The authors noted the high prevalence of candidiasis and periodontal diseases, the predominance of generalized forms over localized ones. The article also describes changes in microcirculation, homeostasis and local immunity in patients with bronchial asthma. The severity of pathological processes according to literature sources depends on the total dose of glucocorticosteroids, the form of taking the drug, the duration and severity of the disease itself. Keywords: bronchial asthma; oral cavity; glucocorticosteroids; changes.

есмотря на активное развитие современной медицины, распространенность бронхиальной астмы (БА) увеличивается во всем мире [5]. Для купирования патологических процессов и лечения БА сегодня используют ингаляционные и системные глюкокортикостероиды (ГКС). Эти препараты, обладающие положительным противовоспалительным действием и способные купировать приступы заболевания, при длительном применении оказывают негативное действие на организм в целом и на состояние полости рта в частности [14, 24]. На степень изменений со стороны тканей полости рта будут влиять принимаемая форма глюкокортикоидов (системные или ингаляционные), продолжительность и степень тяжести БА, возраст пациента [5].

Для профилактики и лечения стоматологических осложнений и последствий приема астматических препаратов необходимо подробно изучить патологические изменения и процессы, происходящие в полости рта.

# Цель исследования

По данным отечественной и зарубежной литературы оценить изменения в полости рта, возникающие у пациентов, длительно применяющих различные формы глюкокортикостероидов.

# Материалы и методы

Проведен систематический анализ, а также ручной поиск в базах PubMed, Cyberleninka, Google Scholar, Medline, E-library данных среди отечественных и иностранных рецензируемых публикаций, имеющих отношение к вопросу обзора. В обзор включали ретро- и проспективные сравнительные исследования, связанные с изучением влияния различных форм астматических препаратов на полость рта пациентов. Поиск источников литературы проводили по следующим ключевым терминам: «бронхиальная астма», «полость рта», «слизистая оболочка рта» (СОР), «пародонтит», «гингивит», «распространенность кариеса», «интенсивность кариеса», «кандидоз», «проницаемость сосудистой стенки», «изменения местного иммунитета», «изменение параметров ротовой жидкости». Всего найдено 185 статей. После исключения дублирующих публикаций, отбора полнотекстовых материалов количество статей для анализа составило 35.

Критерии включения публикаций в обзор:

√ в одной или в нескольких из исследуемых групп пациентов установлен диагноз БА;

✓ проведена статистическая обработка полученного клинического материала.

Критерии исключения публикаций из обзора:

✓ неполное описание материалов и методов исследования;

✓ отсутствие полного текста публикации;

✓ отсутствие статистической обработки материалов.

## Результаты и их обсуждение

Состояние твердых тканей зубов при длительном приеме глюкокортикостероидов

Большинство авторов, проводивших сравнительные исследования, отмечают более высокие значения показателей распространенности и интенсивности кариозного процесса при бронхиальной астме у пациентов (табл. 1). Это может быть связано с несколькими причинами:

✓ снижение слюноотделения и увеличение количества Streptococcus mutans [15];

✓ содержание моногидрата лактозы в некоторых порошкообразных препаратах [33];

✓ преобладание ротового типа дыхания при БА также может рассматриваться в качестве фактора развития кариеса /12/;

✓астматические препараты, особенно порошкообразные, создают рН в полости рта менее 5,5, что считается критическим уровнем растворения гидроксиапатита [25, 33].

Авторы также отмечают наличие прямой зависимости между продолжительностью лечения и распространенностью кариеса зубов [31].

# Изменения слизистой оболочки полости рта при длительном приеме глюкокортикостероидов

При длительном приеме ГКС наблюдаются также изменения со стороны слизистой оболочки рта (СОР, *табл. 2*).

Патологические процессы могут быть обусловлены наличием ротового дыхания и одышки у пациентов с БА [18], а также увеличением проницаемости сосудистой стенки при повышении суммарной принимаемой дозы препарата [11].



# СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

▼ Таблица 1 Данные исследований по распространенности и интенсивности кариеса и некариозных поражений зубов

			Распространенности
Источник	Распространенность кариеса, %	Интенсивность кариеса	Распространенность некариозных поражений зубов, %
Исамулаева А.З. с соавт. <b>[7]</b>	73,3 – легкая форма БА; 89,1 – среднетяжелая форма; 95,2 – тяжелая форма;	КПУ + кп: 4,9±0,32 – легкая форма БА; 6,5±0,35 – среднетяжелая форма; 9,0±0,33 – тяжелая форма;	-
Крылова В.Ю. <b>[9]</b>	63,4 – контроль –	2,46±0,21 – контроль, р<0,05  Различий между больными БА и группой пациентов без БА не выявлено.	60–83
Фазилбекова Г. с соавт. <b>[23]</b>	90,4 – у пациентов с БА при сменном прикусе	<b>КПз:</b> 6,04±0,42 – пациенты с БА 6–9 лет; 1,94±0,22 – контроль, p<0,05	-
Акбаров А.Н. с соавт. <b>[2]</b>	_	КПУ: 93% – у пациентов с БА; 89% – у пациентов без БА Значимых различий нет.	73 – у больных с БА; 45 – больных без БА
Полещук О.Ю. с соавт. <b>[12]</b>	92,9 – у пациентов с БА с постоянным прикусом		-
Сафина А.В. с соавт. <b>[20]</b>	_	КПУ:  96–100% – у пациентов с продолжительностью БА >5 лет;  79,6% – у пациентов с продол-	45,3 — у пациентов с продол- жительностью БА > 5 лет; 9,3 — у пациентов с продолжи-
	07.5	жительностью БА <5 лет	тельностью БА <5 лет
Иващук Е.В. <b>[6]</b>	97,5 – у пациентов с БА; 94 – у пациентов без БА, p>0,05	_	60,6 – у пациентов с БА; 37,9 – у пациентов без БА, p>0,05
Попова Л.Ю. с соавт. <b>[15]</b>	Статистически значимые различия с группой контроля (без БА)	2,6±0,79 – пациенты с БА; 0,9±0,21 – пациенты без БА, p <0,001	_
Колесник К.А. с соавт. <b>[8]</b>	92,2 – у пациентов с БА	КП3 – 5,19±0,26, КПП – 2,03±0,24 – пациенты с БА 6–9 лет); КП3 1,85±0,26, КПП – 1,88±0,41, КПУ3 – 1,21±0,23, КПУп –1,29±0,20 – контроль без БА, р<0,05;  КПУ3 – 4,79±0,25, КПУп – 5,2±0,24 – пациенты с БА, поздний сменный прикус;  КПУ3 – 1,37±0,27, КПУп – 1,43±0,28 – контроль без БА, р<0,05	
Chumpitaz- Cerrate V. с соавт. [ <b>31]</b>	34,2 — у пациентов контроль- ной группы; 28,3 — у пациентов основной группы, p=0,094	DMFT:  4,73±0,32 — в контрольной группе;  3,98±0,31, p=0,08) — в основной группе  Более продолжительное использование ингалятора приводило к значительно более высокому индексу DMFT (p=0,04).	

Bansal V. с соавт. [28]	_	Достоверная разница отмече- на в среднем показателе ка- риеса (DMFT/def) у пациентов с БА (2,31±1,65 / 1,02±0,39) и в контрольной группе без БА (1,98±1,54 / 0,74±0,39).	_
Вах-Adamowicz А. с соавт. <b>[29]</b>	В подгруппе постоянных зубных рядов частота кариеса составила 87,80% у астмати-ков и 82,92% в контрольной группе, p>0,05	В подгруппе постоянных зубов получена разница в интенсивности кариеса между двумя обследованными группами пациентов с превышением показателей в группе с БА (р=0,02). В подгруппе со смешанным прикусом не было статистически значимой разницы в частоте и интенсивности кариеса между пациентами с БА и в контрольной группе без БА (р>0,05).	_
Bousfiha B. с соавт. <b>[30]</b>	_	Среднее значение DMFT составило 3,75±1,53, среднее значение DMFFT — 5,50±3,02. Статистически значимо более высокие средние значения DMFT и DMFFT были обнаружены при более высокой дозе β2-агониста (p<0,05).	_

# Состояние тканей пародонта при длительном приеме глюкокортикостероидов

Патология пародонта у больных БА, выявленная в ходе исследования, представлена в *таблице 3*.

Значительные изменения в тканях пародонта авторы связывают с микроциркуляторными нарушениями [19]. Кроме того, на распространенность и интенсивность заболеваний данной группы влияет уровень гигиены полости рта у пациентов. Плохое состояние гигиены у таких больных может быть связано со снижением скорости секреции слюны и неспецифической резистентностью организма [7].

ВАЖНО ДО НАЧАЛА ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МОТИВИРОВАТЬ ПАЦИЕНТА К СОБЛЮДЕНИЮ ПРИН-ЦИПОВ УХОДА ЗА ПОЛОСТЬЮ РТА И ОРТОДОНТИ-ЧЕСКИМИ АППАРАТАМИ, ПОСКОЛЬКУ УХУДШЕНИЕ ГИГИЕНЫ ПРАКТИЧЕСКИ ВСЕГДА ПОДРАЗУМЕВАЕТ ИЗМЕНЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА.

Анализируя данные литературы, можно отметить увеличение распространенности и тяжести патологии пародонта при тяжелых формах БА [17, 20, 21]. Однако отмечено, что при высоких суммарных дозах приема ГКС воспалительная реакция практически не выражена, но уменьшение глубины карманов сопровождается значительной потерей тканей пародонта вследствие рецессии [11].

Прием системных ГКС приводит к уменьшению плотности костной ткани, остеопорозу. В случае использования ингаляционных препаратов такого эффекта не наблюдается [4].

## Изменения в ротовой жидкости при длительном приеме глюкокортикостероидов

Нарушение метаболизма химических элементов в слюне у больных БА связано с формой заболевания, длительностью течения и возрастом, в котором оно впервые диагностировано [9].

При длительном приеме системных ГКС у больных наблюдаются следующие изменения в ротовой жидкости:

✓ снижение уровня секреции слюны, причем отмечена обратная зависимость между тяжестью астмы и скоростью выделения слюны (p=0,0001) /35/;

√ содержание общего кальция в смешанной слюне достоверно снижается [4];

✓ уровень фосфора в слюне повышается [4];

✓ активность щелочной фосфатазы (ЩФ) смешанной слюны часто повышена [4];

✓ отмечается значительное снижение в смешанной слюне уровня калия и цинка [9];

✓ снижение активности лизоцима, что приводит к ослаблению неспецифической защиты полости рта [7-9];

✓ уровень лактоферрина в слюне повышается, особенно при наличии у пациентов с БА воспалительных заболеваний пародонта (100%) [19];

✓ активность каталазы достоверно снижается [8];

✓ активноть уреазы, эластазы и малонового диальдегида повышается /8/;

✓ снижение количества нейтрофилов [26];

✓ снижение синтеза S-IgA более чем в 2 раза, снижение уровня IgM /9, 22, 26/;

√повышение СЗ компонента комплемента, высокий уровень ИЛ-4, ИФН-α; показатели достоверно отличаются в зависимости от стадии и периода заболевания [7];

 концентрация антимикробных пептидов (кателицидинов и α-дефензинов) в смешанной нестимулирован-

www.cathedra-mag.ru 17/

# СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

▼ Таблица 2 Данные исследований по состоянию СОР и губ при приеме глюкокортикоидов

Источник	Распространенность хейлита, изменения красной каймы губ, %	Распространенность глоссита, изменения слизистой языка, %	Состояние слизистой оболочки рта	
	17,3 – эксфолиативный хейлит;	17,7 – отечность слизистой;		
Исамулаева А.З.	2,9 – ангулярный хейлит;	64,6 – обильный налет на спинке;	наличие петехий, сухость	
с соавт. [7]	16,2 – хроническая трещина губы;	17,7– десквамативный глоссит;		
	49,4 – сухость губ	16,9 – гипертрофия сосочков		
Акбаров А.Н. с соавт. <b>[2]</b>	сухость губ – в 55%	30– отечность языка	70% – петехии СОР	
		Десквамативный глоссит:		
Иващук Е.В. <b>[6]</b>	14 – сухая форма	58 – у пациентов с БА, получающих ГКС; 58% – петехиал	58% – петехиальные	
иващук Е.Б. [0]	эксфолиативного хейлита	5 – у пациентов группы сравнения без БА, p>0,05;	высыпания	
		30 – отечность языка		
	31,5 – сухая форма эксфолиативного хейлита;			
Саакян Ю.В.	17 – ангулярный хейлит;			
с соавт. <b>[18]</b>	10,9 – хронические трещины губ и углов рта;	_	-	
	15,3 – повышенное шелушение кожи в углах рта			
Bousfiha B. с соавт. <b>[30]</b>	_	_	6,9 — эрозии и язвы (чаще у детей с БА, получавших ингаляционные ГКС в дозе более 400 мкг/дж, р<0,05). Показатели были ниже у детей, использующих спейсерное устройство и полоскавших рот после лечения (р<0,05).	

# ▼ Таблица 3 Данные исследований по состоянию тканей пародонта у больных БА

Источник	Показатели гигиениче- ского индекса, уровня гигиены полости рта	Формы гингивита, распространенность, %	Пародонтальные индексы, функциональные пробы	
	OHI-S:	Кровоточивость:		
		57 – у пациентов с БА;		
	2,74±0,34 – при БА тяжелой	40 — контроль без БА).  Генерализованный гингивит:  63 — у пациентов с БА;		
	степени;	Генерализованный		
Исамулаева А.З.	2.56 (0.20	63 – у пациентов с БА;	_	
с соавт. [7]	2,56±0,28 – при средне- тяжелой БА;	32 – у пациентов с БА без БА.		
	2,04±0,49 – при легкой БА;	Локализованный гингивит:		
	1,46±0,21 – пациенты без БА,	37 – у пациентов с БА;		
	p<0,05	68% у пациентов без БА.		
Фазилбекова Г. с соавт. <b>[23]</b>	Неудовлетворительный уровень гигиены в группе с БА встречался достоверно чаще.	-	-	

	OHI-S:	Кровоточивость:	РМА:	
			13,91±0,45% — у детей с интер- миттирующей формой БА;	
	1,07±0,06 – у пациентов с ин- термиттирующей формой БА;	61 – у пациентов с БА;	19,43±3,50% – с персистирую- щей формой БА средней степени тяжести:	
	тории тругощом форшом 27 ц		кпи:	
Полещук О.Ю. с соавт. <b>[12]</b>			1,25±0,26 – у детей с интермит- тирующей формой БА;	
	1,57±0,11 – у пациентов с	50,8 – у пациентов без БА.	1,59±0,23 – у детей с персисти- рующей формой БА.	
	персистирующей формой БА, p<0,05)	Гингивит встречается в 2–3 раза чаще у пациентов с БА, чем в контрольной группе без БА.	Индекса CPITN – 1,61±0,35 балла.	
	OHI-S:		Проба Кулаженко:	
			60–80 c – у пациентов без БА	
			36,43±0,8— при легкой степени БА;	
	1,8±0,5 – у пациентов с БА		24,16±0,8— при средней степени БА;	
	легкой степени;		14,69±0,6— при тяжелой степени БА.	
			Индекс РМА:	
			22,2±0,8 – при легкой степени БА;	
			59,37±0,6 – при средней степени БА;	
Сафина А.В. с соавт. <b>[20]</b>	2,58±0,6 – у пациентов с БА средней степени;	_	72,9±0,8 – при тяжелой степени БА.	
			Пародонтальный индекс (ПИ):	
			1,8±0,9 – при легкой степени БА;	
			3,9±0,4— при средней степени БА;	
			6,97±0,6 – при тяжелой степени БА.	
			Индекс CPITN:	
	3,17±0,9 – у пациентов с тяжелой БА.		1,94±0,8— при легкой степени БА;	
	с гяжелой БА.		3,3±0,8 – при средней степени БА;	
			4,2±0,5— при тяжелой степени БА	
			РМА:	
Бакуменко Н.Ю. с соавт. <b>[3]</b>	_	_	70% – у пациентов со стажем приема ГКС >5 лет;	
0 00abi. <b>[0]</b>			45% – у пациентов, принимавших ГКС <5 лет	
	OHI-S:		PBI:	
	1,5±0,1 – у пациентов с БА,		3,1±0,3 балла – у пациентов с БА;	
Шкурова Т.А. <b>[26]</b>	не принимающих ГКС;	-	PMA:	
	1,2±0,2 – у пациентов с БА,		66,2±5,1% – у пациентов с БА;	
	принимающих ГКС, p>0,05		3,6±0,3 балла – у пациентов с БА	

www.cathedra-mag.ru

# ■ СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

		Индекс кровоточивости (ИК):		
Крылова В.Ю. <b>[9]</b>	_	3,5±0,1 балла – у пациентов с БА;	3,32±0,01 балла – у пациентов с БА;	
		4,1±0,2 – контроль без БА, p<0,01	2,86±0,2 балла – у пациентов без БА, p<0,02	
Попова Л.Ю. с соавт. <b>[15]</b>	Показатели индекса гигиены пациентов с БА превышают показатели группы сравнения без БА.	Распространенность гинги- вита у пациентов с БА выше (p<0,01); преобладает гинги- вит средней степени тяжести (p<0,05).	_	
OHI-S и индекс PHP:		20605050445 505050450		
Саакян Ю.В. с соавт. <b>[18]</b>	неудовлетворительные у пациентов с БА;	Заболевания пародонта – 22% случаев у пациентов с БА, что выше, чем в группе	_	
0 00ab1.[10]	хороший уровень гигиены у пациентов без БА.	контроля без БА (р<0,05).		
		Хронический генерали- зованный катаральный гингивит:	РМА:	
Колесник К.А.		71,84% – у пациентов с БА	26,9% – у пациентов с БА 6–9 лет;	
колесник к.А. с соавт. <b>[8]</b>	_	Хронический генерализо- ванный гипертрофический гингивит:	34,23% – у пациентов с БА 10–12 лет.	
		22,3% – у пациентов с БА	Проба Шиллера – Писарева была выше у детей с БА (p<0,05).	

ной слюне достоверно ниже, чем у здоровых пациентов [181:

✓ миелопероксидазная активность снижается [1].

# Микрофлора полости рта при длительном приеме глюкокортикостероидов

Длительное применение ингаляционных ГКС приводит к развитию кандидоза полости рта (p=0,029) [20, 27, 28, 30, 32, 34].

Характеристики поражения:

✓ микоз чаще определяется у больных БА, принимающих ГКС более 5 лет /3/;

 $\checkmark$  часто кандидоз протекает латентно (в 77,0 $\pm$ 4,9% случаев), процесс локализуется на языке без поражения других отделов /107;

✓ манифестные формы достоверно чаще встречаются при тяжелом течении БА [10];

✓ отмечается усиление фиксации кандида на буккальный эпителий [1].

Дисбиотические изменения при приеме ГКС выражаются в высокой обсемененности СОР стафилококками и стрептеококками, особенно *Streptococcus mutans* (р<0,05) [15]. Отмечено ослабление колонизационной резистентности буккального эпителия [1]. Вирус простого герпеса определяется в 22,3% случаев при приеме ГКС, вирус Эпштейна – Барра – в 7,3%; цитомегаловирус – в 4,8% [7].

## Состояние микроциркуляции

При длительном приеме ГКС определяются также нарушения сосудистого русла, характеризующиеся:

 ✓ нарушением сосудистого тонуса у лиц, принимающих ингаляционные ГКС, за счет расширения сосудов [26];  $\checkmark$  достоверным падением базального кровотока в микроциркуляторном русле пародонта (p<0,01); показатель микроциркуляции также достоверно ниже в нижней челюсти, чем в верхней (p<0,001) [13, 16, 19];

✓ значительным преобладанием атипичных сосудистых реакций пародонта на непрямую холодовую пробу (р<0,01), что подтверждается наличием нарушений в микроциркуляторном звене сосудистого русла у пациентов с БА, особенно в фазе обострения [9].

### Выводы

Таким образом, прием ГКС при БА вызывает в организме достаточно серьезные изменения, характеризующиеся выраженными нарушениями местного иммунитета и гомеостаза ротовой полости; увеличением распространенности и интенсивности заболеваний твердых тканей зубов, пародонта, заболеваний СОР. Степень и выраженность патологических процессов зависит от формы препарата (при системном воздействии негативные последствия более выражены, чем при ингаляционных ГКС), от длительности приема средства и его суммарной дозы.

# Координаты для связи с авторами:

+7 (913) 274-12-47, agmuterst@mail.ru — Токмакова Светлана Ивановна; +7 (905) 985-70-97, lunizyna.julja@mail.ru — Луницына Юлия Васильевна; +7 (913) 215-55-24, bonda76@mail.ru — Бондаренко Ольга Владимировна; +7 (903) 942-20-22, sedanikogosyan@gmail.com — Никогосян Седа Норайровна

# **Ш** СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Абаджиди М.А., Лукушкина Е.Ф., Маянская И.В. с соавт. Уровень цитокинов в секрете ротовой полости у детей с бронхиальной астмой. – Цитокины и воспаление, 2002, т. 1, № 3. – С. 9–14.

- Акбаров А.Н., Закирова Х.Х., Ибрагимов А.Х. Проявления бронхиальной астмы в полости рта. – Совр. инновации, 2020, № 3 (37). – С. 51–52.
- Бакуменко Н.Ю., Данченко М.О. Сравнительная характеристика состояния микрофлоры полости рта у больных бронхиальной астмой // В сб. Актуальные вопросы совр. медицины. – Хабаровск: ДГМУ, 2017. – С. 190–192.
- 4. Вирясова Н.А., Романовская Л.Д., Посметная Т.В. с соавт. Анализ состояния тканей пародонта и минеральной плотности костной ткани у больных бронхиальной астмой с терапией системными глюкокортикоидами. Росс. стоматологич. журн., 2007, № 6. С 24–25.
- Гаффоров С., Фазылбекова Г. Состояние полости рта у детей и подростков с бронхиальной астмой: диагностика, лечение, профилактика. – Стоматология, 2020, т. 1, № 3 (80). – С. 69–74; doi: org/10.34920/2091-5845-2020-74.
- 6. Иващук Е.В. Влияние ингаляционных глюкокортикостероидов на состояние слизистых полости рта // Матер. науч.-практич. конф. с межд. участием, посвященная 55-летию мед. факультета РУДН. – М.: РУДН, 2016. – С. 31.
- 7. Исамулаева А.З., Данилина Т.Ф., Башкина О.А. с соавт. Стоматологический статус и показатели цитокинового спектра в секрете полости рта у детей с бронхиальной астмой. Астраханский мед. журн., 2010, № 5 (4). С. 33–37.
- Колесник К.А., Нассонов А.Ю. Состояние неспецифической резистентности полости рта у детей с бронхиальной астмой, имеющих зубочелюстные аномалии. Стоматология детского возраста и профилактика. 2015. № 14 (4). С. 26–29.
- Крылова В.Ю. Особенности течения заболеваний пародонта у больных бронхиальной астмой. – Пародонтология, 2007, № 2 (43). – С. 41–43.
- 10. Овсянникова Л.В. Оппортунистические микозы у больных бронхиальной астмой на фоне базисной терапии. Диагностика, профилактика, лечение. – Автореф. канд. дисс., Омск: ОГМА, 2002. – 22 с.
- 11. Позднякова Т.И. Особенности течения и лечения пародонтита у больных, длительное время получающих кортикостероидные препараты (вульгарная пузырчатка, бронхиальная астма. Автореф. канд. дисс., М.: ММСИ, 1993. 19 с.
- 12. Полещук О.Ю., Романенко И.Г., Каладзе К.Н. с соавт. Влияние степени тяжести бронхиальной астмы на стоматологический статус детей 7–12 лет. Крымский терапевтич. журн., 2016, № 3 (30). С. 48–51.
- 13. Полунина О.С. Микроциркуляторные нарушения слизистой оболочки полости рта при пародонтите у больных бронхиальной астмой. Успехи современной науки, 2017, № 11. С. 155–159.
- 14. Полякова К.С., Борисова А.А. Медикаментозные поражения слизистой оболочки полости рта в практике врача- стоматоло-га. FORCIPE, 2021, т. 4. № S1. С. 908–909.
- 15. Попова Л.Ю., Алеманова Г.Д., Вивтаненко Т.В. с соавт. Характеристика микрофлоры полости рта у детей с бронхиальной астмой и атопическим дерматитом. Доктор.Ру, 2019, № 5 (160). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/harakteristika-mikroflory-polosti-rta-u-detey-s-bronhialnoy-astmoy-i-atopicheskim-dermatitom (дата обращения: 03.07.2023).
- **16.** Прокофьева Т.В., Саркисов К.А. Микрососудистые нарушения у больных пародонтитом на фоне бронхиальной астмы. Новая наука: стратегии и векторы развития, 2016, № 4–3. С. 74.
- 17. Романенко И Г., Полещук О.Ю., Каладзе К.Н. Состояние гигиены полости рта и тканей пародонта у детей с хроническим генерализованным катаральным гингивитом на фоне бронхиальной астмы ГУ. Вісник проблем біології і медицини, 2014, т. 2, № 2. С. 121–126

- 18. Саакян Ю.В., Елизарова В.М., Виноградова Т.В. с соавт. Оценка состояния местного иммунитета полости рта у детей с бронхиальной астмой. Cathedra Кафедра. Стоматологич. образование, 2015. № 53. С. 32–35.
- 19. Саркисов К.А., Полунина О.С., Брагин Е.А. с соавт. Состояние базального кровотока у больных хроническим пародонтитом на фоне бронхиальной астмы. Астраханский мед. журн., 2010, т. 5, № 3. С. 100–102.
- 20. Сафина А.В., Мингазов Г.Г., Ганцева Х.Х. Стоматологический статус больных бронхиальной астмой. Теоретич. и клинич. вопросы челюстно-лицевой хирургии, 2000, т. 3. С.113–114.
- 21. Смирнова Т.А., Новожилова О.А., Чуваркова И.М. с соавт. Взаимосвязь воспалительных заболеваний пародонта с бронхиальной астмой // В сб. тезисов VII Всеросс. конф. молодых ученых и студентов с межд. участием VOLGAMEDSCIENCE. – Н. Новгород: ПИМУ, 2021. – С. 672-674.
- 22. Смоляр Н.И., Лещук С.Е. Возрастные особенности иммунологического состояния полости рта у детей с бронхиальной астмой. Стоматологич. журн., 2015, т. 16, № 4. С. 278–280.
- 23. Фазилбекова Г., Гаффоров С. Биохимическая характеристика органов полости рта с зубочелюстными аномалиями у детей и подростков с бронхиальной астмой. Медицина и инновации, 2021, т. 1, № 4. С. 669–676.
- 24. Халикова А.А., Пулатова Д.Б. Ингаляционные глюкокортикоиды в терапии бронхиальной астмы // В сб. науч. тр. Новая наука: гипотезы, взгляды и факты. Казань: ИП Кузьмин С.В., 2017. С. 327–330.
- 25. Цекатунов М.А. Стоматологический статус при бронхиальной астме // В сб. ст. XXI Межд. науч.-исслед. конкурса «Студент года». Пенза: Наука и просвещение, 2022. С. 177–181.
- 26. Шкурова Т.А. Состояние местного иммунитета полости рта у пациентов с бронхиальной астмой. – Медицина критич. состояний, 2014, № 2. – С. 46–51.
- 27. Abidullah M., Sanober A., Kumar S et al. Salivary Candida albicans in asthmatic patients taking anti-asthmatic medication. J. Med. Life., 2022, v. 15 (9). P. 1110–1114; doi: 10.25122/jml-2022-0142.
- 28. Bansal V., Reddy K.V.G., Shrivastava S. et al. Oral health assessment in children aging 8-15 years with bronchial asthma using inhalation medication. Tzu. Chi. Med. J., 2021, v. 34 (2). P. 239–244; doi: 10.4103/tcmj.tcmj\_74\_21.
- 29. Bax-Adamowicz A., Borysewicz-Lewicka M. Występowanie Prochnicy Zębowu Dzieci Chorujących Na Astmę Oskrzelową [Incidence of dental caries in children with bronchial asthma]. Med. Wieku. Rozwoj., 2013, v. 17 (3). P. 257–264.
- 30. Bousfiha B., Ghazzar F.Z., Slaoui B. et al. Etat bucco-dentaire des enfants asthmatiques recevant une thérapie d'inhalation. Etude au centre hospitalo-universitaire de Casablanca [Oral health in asthmatic children using inhaled therapy. Study in the UTH of Casablanca]. – Odontostom. Trop., 2016, v. 39 (156). – P. 49–56.
- 31. Chumpitaz-Cerrate V., Bellido-Meza J.A., Chávez-Rimache L. et al. Impact of inhaler use on dental caries in asthma pediatrics patients: A case-control study. Arch. Argent. Pediatr., 2020, v. 118 (1). P. 38–46; doi: 10.5546/aap.2020.eng.38.
- Doğan M., Şahiner Ü.M., Ataç A.S. et al. Oral health status of asthmatic children using inhaled corticosteroids. Turk. J. Pediatr., 2021, v. 63 (1). P. 77–85; doi: 10.24953/turkjped.2021.01.009.
- 33. Gan, F., Caminati M., Bellavia F. et al. Oral health in asthmatic patients: a review. Clin. Mol. Allergy. 2020. v. 18. P. 22.
- 34. Liu H.Y., Li C.X., Liang Z.Y. et al. The Interactions of Airway Bacterial and Fungal Communities in Clinically Stable Asthma. Front. Microbiol., 2020, v. 11. P. 1647; doi: 10.3389/fmicb.2020.01647.
- 35. Paganini M. Dental caries status and salivary properties of asthmatic children and adolescents. Int. J. Paediatr. Dent., 2011, v. 21, Nº 3. P.185–191; doi: 10.1111/j.1365-263X.2010.01109.

www.cathedra-mag.ru 21/

# Сравнительный анализ экспансии биокерамических силеров в условиях *in vitro*

Доцент **Д.А. Останина,** кандидат медицинских наук Ассистент, аспирант **Ю.А. Митронин** Ординатор 2-го года **А.А. Родионова** Кафедра кариесологии и эндодонтии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

**Резюме.** Один из основных этапов успешного эндодонтического лечения – качественная обтурация корневых каналов. Важен выбор не только филлера, но и силера, обеспечивающего плотность обтурации, заполнение микропространств, что препятствует реинфицированию системы корневых каналов. В настоящее время особую популярность на стоматологическом рынке приобрели современные биокерамические силеры, которые расширяясь, плотно обтурируют корневые каналы и показывают благоприятные клинические исходы заболеваний пульпы и тканей периодонта. Вместе с тем, экспансия биокерамических силеров порождает ряд вопросов: насколько сильно силер расширяется внутри корневых каналов, какое давление оказывает на стенки корня зуба? Также возникает вопрос возникновения микротрещин и фрактур корня в отдаленные сроки наблюдения вследствие нарастания давления на стенки корня зуба изнутри, что стало основанием для проведения настоящего исследования.

**Ключевые слова:** биокерамический силер; экспансия силера; пломбирование корневых каналов; болезни пульпы и периапикальных тканей.

# Comparative analysis of the expansion of bioceramic sealers in vitro study

Associate Professor **Diana Ostanina**, Candidate of Medical Sciences
Assistant, Graduate student **Yuri Mitronin**Resident 2nd year **Alina Rodionova**Department of Cariesology and Endodontics of MSUMD named after A.I. Evdokimov

Abstract. One of the main stages of successful endodontic treatment is qualitative root canal obturation. It is important not only to choose a filler, but also a sealer that provides dense obturation, filling microspaces, which prevents reinfection of the root canal system. Currently, modern bioceramic sealers that expand, tightly obturate the root canals and show good clinical outcomes for pulp and periodontal disease have gained particular popularity in the dental market. However, the expansion of bioceramic sealants raises a number of questions: how much do they expand inside the root canals, what pressure do they exert on the walls of the tooth root? And also, there is a question of occurrence of microcracks and root fractures in the long terms of observation due to the increase of pressure on the tooth walls, which became the basis for the present study.

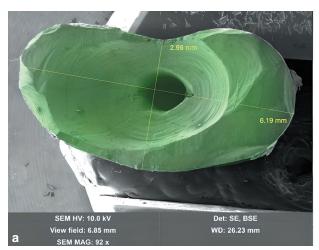
**Keywords:** bioceramic sealer; expansion of sealer; root canal obturation; diseases of the pulp and periapical tissues.

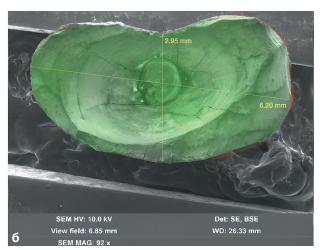
звестно, что для качественного эндодонтического лечения пациентов с болезнями пульпы и периапикальных тканей важна не только механическая и медикаментозная обработка корневых каналов, но и герметичная обтурация, которая напрямую зависит от свойств выбранного силера [1, 6, 8]. В современной мировой стоматологии все большее распространение получают биокерамические кальцийсодержащие силеры на основе силикатов кальция [2–5, 7, 9, 10]. При отверждении силеров данной группы внутри корневого канала происходит химическая реакция карбоната кальция и дентина корня с образованием твердого цемента [11–15, 17]. Однако, по данным научной литературы, кальцийсиликатный силер обладает свойством расшире-

ния (экспансии) внутри корневого канала, что может приводить к образованию фрактур корня зуба в отдаленные сроки наблюдения [16]. Таким образом, для эффективного эндодонтического лечения с прогнозируемым результатом необходимо изучить способность биокерамических силеров к внутрикорневой экспансии. В перспективе это поможет снизить риск развития осложнений в ближайшие и отдаленные периоды наблюдения при лечении пациентов с болезнями пульпы и периапикальных тканей.

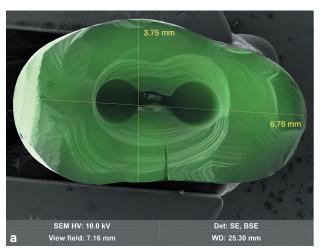
## Цель исследования

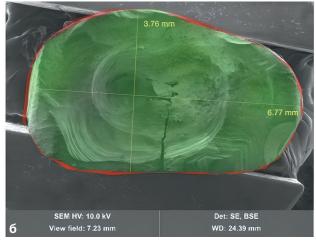
Провести сравнительный анализ внутрикорневой экспансии биокерамических силеров в условиях эксперимента in vitro.



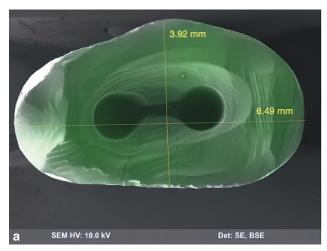


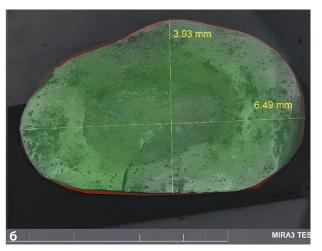
▲ Рис. 1 СЭМ-изображение образца, запломбированного эпоксидным силером АН Plus®: а) до пломбирования; б) после обтурации (период наблюдения 7 дней)





▲ Рис. 2 СЭМ-изображение образца, запломбированного биокерамическим силером BioRoot®: а) до пломбирования; б) после обтурации (период наблюдения 7 дней)





**▶ Рис. 3** СЭМ-изображение образца, запломбированного отечественной композицией кальцийсиликатного силера: **a)** до пломбирования; **б)** после обтурации (период наблюдения 7 дней)

# Материалы и методы

В экспериментальное исследование включили 20 удаленных центральных резцов нижней челюсти. Выполнили декоронацию зубов для стандартизации исследования, длина корневого канала — 16 мм. Провели механическую и медикоментозную обработку корневых каналов, каналы расширили до размера 30.04 по ISO. Затем все образцы в слу-

чайном порядке распределили на 4 группы в соответствии с применяемым силером: *группа I* (отрицательный контроль) — корневой канал обтурирован только гуттаперчей (n=5), *группа II* (положительный контроль) — обтурация эпоксидным силером АН Plus® (Dentsply Maillefer, n=5), *группа III* — биокерамический силер BioRoot® (Septodont, n=5), *группа IV* — отечественная композиция кальцийси-

www.cathedra-mag.ru 23 /

ликатного силера (n=5). Выполнили сканирующую электронную микроскопию образцов до и после постоянной обтурации спустя 7 дней эксперимента.

По данным сканирующей электронной микроскопии и с помощью программного обеспечения Photoshop v.23,4 проанализировали объем поперечного сечения зуба до и после пломбирования, рассчитали коэффициент экспансии (К<sub>3</sub>), а также провели оценку морфологии корня на предмет микротрещин. Экспериментальные образцы плотно обтурировали силерами с помощью каналонаполнителя. Каждый образец поместили в пробирку типа Эппендорф с 5 мл физиологического раствора. Образцы погружали в термостат на 1 нед с параметрами, приближенными к показателям в полости рта (t=37,2°, P=740 мм рт. ст., ф=100%). Параметры измеряли через 24 ч, 72 ч, 7 дней эксперимента.

На втором этапе исследования спустя 7 дней эксперимента зубы погружали апикальной частью в пробирки типа Эппендорф с 5 мл красителя метиленового синего на 1 ч. Затем получали шлифы зубов и оценивали герметичность корневой пломбы с помощью электронного микроскопа «Микромед C-11». Данные анализировали методами вариационной статистики с использованием пакета программ SPSS 22.

# Результаты и их обсуждение

Значения коэффициента расширения силеров имели статистически значимую разницу между группами исследования (p<0,01). Наименьший коэффициент расширения в ходе эксперимента был выявлен в группе II и составил 0,2% (p<0,05). Биокерамические материалы на основе силикатов кальция показали незначительное отклонение от исходного значения, при этом коэффициент экспансии в группах III и IV составил 0,6 и 0,3% соответственно (p<0,05). При анализе СЭМ-изображений в образцах групп III и IV, в отличие от контрольной группы, были обнаружены микротрещины в 25% случаев (рис. 1–3).

Оценка герметичности обтурации апикальной части корневых каналов продемонстрировала отсутствие микроподтеканий в группах III и IV исследуемых силеров в 96 и 94% случаев соответственно. Окрашивание образцов в группе II наблюдали в 15% случаев.

# Выводы

Установлено, что биокерамические силеры имеют незначительную экспансию в процессе отверждения в период 7 дней наблюдения. Коэффициент экспансии биокерамического силера BioRoot® – 0,6%, в то время как разработанная новая композиция кальцийсиликатного силера отечественного производства показала коэффициент расширения 0,3%. Следует предположить, что возрастание коэффициента экспансии может провоцировать образование или углубление микротрещин в стенке дентина корня. Вместе с тем, способность биокерамического силера к экспансии повышает герметизацию корневой пломбы на 10%.

Полученные результаты исследования вносят вклад в научную обоснованность использования биокерамических силеров врачом-стоматологом на клиническом приеме, что позволяет пациенту получить более прогнозируемый положительный исход эндодонтического лечения. Однако данная проблема требует дальнейшего подробного изучения отдаленных результатов наблюдения расширения биокерамических силеров в динамике 1; 6 и 12 мес.

### Координаты для связи с авторами:

dianaostanina@mail.ru – Останина Диана Альбертовна; ura@mitronin.ru – Митронин Юрий Александрович; rodionovaalina3105@mail.ru – Родионова Алина Андреевна

### **Ш** СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

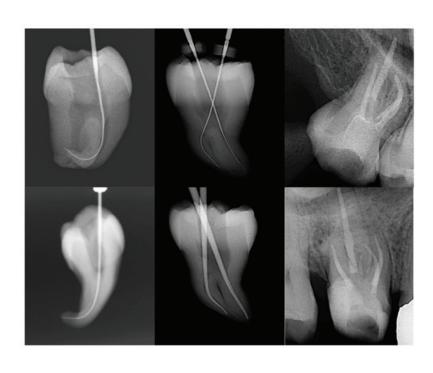
- Крихели Н.И., Пустовойт Е.В., Журавлева Е.Г. с соавт. Биокерамические силеры. Обзор физико-химических и биологических свойств. – Росс. стоматология, 2020, № 13 (4). – С. 32–36.
- Митронин А.В. Биокерамические материалы в клинической эндодонтии: иллюстр. руковод. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2022. – 152 с.
- 3. Митронин А.В., Останина Д.А. Биокерамические материалы для сохранения жизнеспособности пульпы: систематич. обзор литературы и результаты собственных исследований // В сб.: Совр. направления и подходы к профилактике, диагностике и лечению стоматологических заболеваний. М.: МГМСУ, 2020. С. 80–83.
- Митронин А.В., Останина Д.А., Галиева Д.Т. Венский звон. Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование, 2019, № 70. – C. 74–75
- Митронин А.В., Останина Д.А., Митронин Ю.А. Биокерамика в современной эндодонтии. Эндодонтия today, 2021, т. 19, № 3. С. 166–170
- 6. Митронин А.В., Останина Д.А., Митронин Ю.А. Биокерамические материалы для сохранения жизнеспособности пульпы систематический обзор и метаанализ. – Стоматология, 2019, № 6–2. – С. 91.
- Митронин А.В., Останина Д.А., Митронин Ю.А. Экспериментальное исследование эффективности удаления биокерамического силера при повторном эндодонтическом лечении. Эндодонтия today, 2020, т. 18, № 4. С. 4–9.
- 8. Митронин А.В., Робустова Т.Г., Манак Т.Н. с соавт. Комплексное лечение пациентов с множественными очагами воспаления периапикальных тканей зубов. Совр. стоматология, 2018, № 4 (73). С. 68–74.
- Хабадзе З.С., Генералова Ю.А., Негорелова Я.А. с соавт. Анализ физико-химич. эффективности применения биокерамич. силеров в эндодонтич. практике. – Мед. алфавит, 2021, № 12. – С. 55–58.
- 10. Chybowski E.A., Glickman G.N., Patel Y. et al. Clinical Outcome of Non-Surgical Root Canal Treatment Using a Single-cone Technique with Endosequence Bioceramic Sealer: A Retrospective Analysis. – J. Endod., 2018, v. № 44 (6). – P. 941–945.
- Donnermeyer D., Bürklein S., Dammaschke T. et al. Endodontic sealers based on calcium silicates: a systematic review. Odontol., 2019, v. 107. P. 421–436.
- 12. Giacomino C.M., Wealleans J.A., Kuhn N. et al. Comparative Biocompatibility and Osteogenic Potential of Two Bioceramic Sealers. J. Endod., 2019, v. № 45 (1). P. 51–56.
- Komabayashi T., Colmenar D., Cvach N. et al. Comprehensive review of current endodontic sealers. Dent. Mater. J., 2020, v. 39. P. 703–720.
- 14. Parirokh M., Torabinejad M., Dummer P.M.H. Mineral trioxide aggregate and other bioactive endodontic cements: an updated overview part I: vital pulp therapy. Int. Endod. J., 2018, v. 51 (2). P. 177–205.
- 15. Pietrzycka K., Radwanski M., Hardan L. et al. The Assessment of Quality of the Root Canal Filling and the Number of Visits Needed for Completing Primary Root Canal Treatment by Operators with Different Experience. – Bioengin. (Basel), 2022, v. 9 (9). – P. 468.
- 16. Safi C., Kohli M.R., Kratchman S.I. et al. Outcome of Endodontic Microsurgery Using Mineral Trioxide Aggregate or Root Repair Material as Root-end Filling Material: A Randomized Controlled Trial with Conebeam Computed Tomographic Evaluation. J. Endod., 2019, v. 45 (7). P. 831–839.
- 17. Silva E., Cardoso M.L., Rodrigues J.P. et al. Solubility of bioceramicand epoxy resin-based root canal sealers: a systematic review and meta-analysis. – Austr. Endod. J., 2021, v. 47. – P. 690–702.



# Понятный алгоритм для безопасной работы в каналах

# **TriAuto ZX2**

Эндодонтический наконечник со встроенным апекслокатором





Регистрационное удостоверение № ФСЗ 2008/02563 от 08.02.19 г.





# Анализ эффективности лечения хронического генерализованного пародонтита различной степени тяжести у пациентов с сахарным диабетом I типа методом плазмотерапии

Аспирант, врач-стоматолог А.И. Зачиняева

Кафедра терапевтической стоматологии НИУ «БелГУ» (Белгород), ООО «Эдент» (Курск)

Доцент **А.А. Пономарев,** доктор медицинских наук, заведующий кафедрой Ассистент **3.3. Хапсирокова** 

Кафедра терапевтической стоматологии НИУ «БелГУ» (Белгород)

Профессор **А.В. Цимбалистов,** доктор медицинских наук, заведующий кафедрой, руководитель направления «Стоматология», заслуженный врач РФ Кафедра ортопедической стоматологии НИУ «БелГУ» (Белгород)

**Резюме.** В статье рассмотрены сроки восстановления тканей пародонта и длительность сохранения стадии ремиссии при лечении хронического генерализованного пародонтита различной степени тяжести у пациентов с сахарным диабетом I типа методом плазмотерапии и традиционным методом.

**Ключевые слова:** плазмолифтинг; пародонтит; сахарный диабет I типа.

# Analysis of the effectiveness of treatment of chronic generalized periodontitis of varying severity in patients with type I diabetes by plasma therapy

Postgraduate student, dentist Angelika Zachinyaeva

Department of Therapeutic Dentistry of the National Research University "Belgorod State University", LLC «Edent» (Kursk)

Associate Professor **Alexander Ponomarev,** Doctor of Medical Sciences, Head of the Department

Assistant Zuleta Khapsirokova

Department of Therapeutic Dentistry of the National Research University "Belgorod State University"

Professor **Alexander Tsimbalistov**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department, Head of the direction "Dentistry", Honored Doctor of Russian Federation Department of Prosthetic Dentistry of the National Research University "Belgorod State University"

**Abstract.** The article discusses the terms of periodontal tissue recovery and the duration of the remission stage in the treatment of chronic generalized periodontitis of varying severity in patients with type I diabetes by plasma therapy and the traditional method.

Keywords: plasmolifting; periodontitis; type I diabetes mellitus.

а протяжении последних лет болезни пародонта занимают лидирующую позицию по распространенности и составляют около 64% от общего количества случаев обращаемости к стоматологам на амбулаторном приеме [1, 7]. С каждым годом патология пародонта наблюдается все чаще у лиц молодого возраста. По эпидемиологическим данным ВОЗ, заболеванием страдают почти 90% людей 30–40 лет [2].

Большое значение имеет развитие, течение и исход заболевания, которые зависят от множества факторов местного и общего характера [3, 4].

Одно из социально значимых заболеваний, при котором болезни пародонта развиваются чаще, имеют затяжное и тяжелое течение, плохо поддающееся терапии, характеризуются короткими сроками ремиссии, — сахарный диабет [5]. Наиболее часто при данной патологии развивается

хронический генерализованный пародонтит (ХГП) различной степени тяжести, при отсутствии лечения которого в конечном счете происходит потеря зубов и ухудшение качества жизни человека [5, 6, 8]. Тактика ведения таких пациентов актуальна ввиду особенностей течения основного заболевания [8]. В условиях отрицательного влияния мультифакторного генеза болезни на организм в целом, происходят снижение эффективности лечения и, что очень важно, сокращение продолжительности терапевтического эффекта от проводимых лечебных мероприятий [9, 10]. Максимальный терапевтический эффект, отсутствие или минимизация побочных проявлений, экономичность, простота выполнения, а также снижение возможности аллергизации – основные задачи при лечении хронического пародонтита [9]. В работе был проведен сравнительный анализ сроков, результатов лечения и стойкости ремиссии при терапии ХГП различной степени тяжести у пациентов, имеющих в анамнезе сахарный диабет, с использованием метода плазмолифтинга и традиционного метода лечения в различные промежутки времени.

# Цель исследования

Оценить эффективность лечения методом плазмотерапии и традиционным методом у пациентов с пародонтитом различной степени тяжести при наличии в анамнезе сахарного диабета.

# Материалы и методы

Проведено лечение 200 пациентов в возрасте 18–89 лет, имеющих в анамнезе хронический генерализованный пародонтит различной степени тяжести (легкой, средней, тяжелой), проживающих в Курске и Курской области. Исследование выполняли на базе стоматологической клиники ООО «Эдент» города Курска. Все пациенты имели в анамнезе основное соматическое заболевание — сахарный диабет I типа. Обследуемых разделили на 2 группы по 100 человек. В контрольной использовали для лечения традиционный метод, в основной — плазмолифтинг. Контрольные осмотры, необходимые для оценки сроков эффективности лечения, проводили через 2 нед, 1 и 6 мес. Диагноз ставили на основании стандартного клиническо-

го обследования и по анализу пародонтологических индексов. Дополнительно оценивали рентгенологическую картину заболевания. Тяжесть ХГП устанавливали по классификации Т.И. Лемецкой (1980).

Лечение методом плазмотерапии состояло из трех посещений, во время которых вводили тромбоцитарную аутоплазму (ТАП). Промежуток между инъекциями — 10—14 дней для любой степени тяжести ХГП. Введение инъекции ТАП осуществляли двумя способами в зависимости от исходной клинической ситуации и степени тяжести заболевания. Основной способ — введение ТАП зонально, ориентируясь на пораженный патологическим процессом зубочелюстной сегмент, в объеме от 0,3 до 0,5 мл в область переходной складки. Дополнительное введение ТАП — добавление плазмы необходимого объема в область зубодесневого сосочка и в маргинальный край десны из расчета 0,1—0,2 мл на 2—3 мм³. Сегмент области введения ТАП составлял несколько зубов.

Забор крови у пациента осуществляли в количестве 10–35 мл в специальную пробирку, затем разделяли фракции крови в центрифуге на заданной мощности. Полученную плазму использовали в течение первых 10 мин. Пациенты были предупреждены о возможных дискомфортных ощущениях на протяжении 24 ч.

При традиционном методе лечения применяли стандартные схемы назначения препаратов антибактериального, противовоспалительного, анаболического, системного и местного действия.

Непосредственно перед лечением была проведена санация: удаление разрушенных зубов, устранение травматических факторов ввиду нависания пломб или ортопедических конструкций и профессиональная гигиена полости рта с последующим контролируемым обучением индивидуальной гигиене. Инъекции можно было проводить в это же посещение или, исходя из самочувствия пациента, через 2–3 дня.

# Результаты и их обсуждение

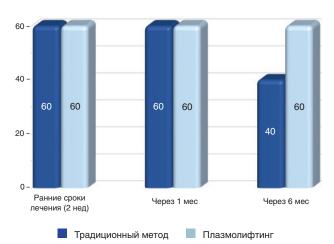
До начала лечения все пациенты предъявляли жалобы, характерные для хронического генерализованного пародонтита в стадии обострения (*таблица*).

▼ Жалобы, предъявляемые пациентами до начала лечения

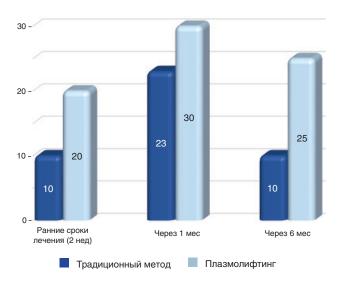
Жалобы	Степень тяжести ХГП			
жалооы	Легкая (n=120), абс. (%)	Средняя (n=60), абс. (%)	Тяжелая (n=20), абс. (%)	
Зуд в десне	96 (80)	36 (60)	16 (80)	
Ноющие боли в десне	109 (90,8)	30 (50)	14 (70)	
Неприятный запах изо рта	48 (40)	42 (70)	18 (90)	
Повышенная чувствительность шеек зубов	12 (10)	18 (30)	14 (70)	
Кровоточивость	98 (81,6)	54 (90)	20 (100)	
Выделения экссудативно- гнойного характера из пародонталь- ных карманов	-	30 (50)	18 (90)	
Подвижность зубов различной степени	-	48 (80)	20 (100)	
Пародонтальный карман различной глубины	120 (100)	60 (100)	20 (100)	
Зубные отложения	120 (100)	60 (100)	20 (100)	

www.cathedra-mag.ru 27 /

# НАУЧНЫЕ СТАТЬИ



▲ Рис. 1 Эффективность лечения легкой степени ХГП у пациентов с сопутствующим сахарным диабетом I типа в разные сроки наблюдения



▲ Рис. 2 Эффективность лечения средней степени ХГП у пациентов с сопутствующим сахарным диабетом І типа в разные сроки наблюдения



▲ Рис. 2 Эффективность лечения тяжелой степени ХГП у пациентов с сопутствующим сахарным диабетом I типа в разные сроки наблюдения

Для легкой степени наиболее характерными жалобами были наличие зубных отложений, кровоточивость и неприятный запах изо рта, реже пациенты отмечали зуд и ноющие боли. Для средней степени к вышеперечисленным симптомам добавлялись наличие пародонтального кармана, подвижность зубов и выделения из кармана. Для тяжелой степени течения ХГП наиболее выражены симптомы подвижности и выделения из глубокого пародонтального кармана, сильные болевые ощущения и кровоточивость.

После комплекса диагностических мероприятий составляли схему лечения, подписанную пациентом: санация, удаление факторов травматизма, профессиональная гигиена полости рта. При лечении аутоплазмой производили забор крови и после центрифугирования вводили плазму в течение первых 10 мин. При лечении традиционным методом назначали орошения или ванночки 0,06%-ным раствором хлоргексидина биглюконата и раствором ротокана (1 ч. л. на 1 стакан воды) поочередно, массаж с препаратом «Метрогил Дента» после чистки зубов 2 раза в день; системное применение антибиотикотерапии, антимикробных, анальгезирующих и нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВС).

Далее сравнивали результаты лечения в контрольной и основной группе в разные периоды времени.

В основной и контрольной группах с легкой степенью ХГП было по 60 человек. Контрольный осмотр пациентов показал, что при использовании как традиционного метода, так и метода плазмотерапии в ранние сроки лечения, выздоровление наступало в 100% случаев (рис. 1). Отмечалось отсутствие кровоточивости, гиперемии, неприятных ощущений. Через 1 мес после начала лечения сохранялось состояния ремиссии как в основной, так и в контрольной группах у всех пациентов. При осмотре пациентов через 6 мес результат лечения методом плазмотерапии сохранился у 60 человек (100%), при лечении традиционным методом — у 40 человек (67%). У остальных регистрировалось появление кровоточивости, гиперемии маргинального края, дискомфортных ощущений.

Следовательно, лечение традиционным методом и методом плазмотерапии пациентов с легкой степенью ХГП эффективно в обеих группах в 100% случаев в ранние сроки лечения и через 1 мес. Однако через 6 мес при лечении традиционным методом у части пациентов появилась кровоточивость, гиперемия маргинального края десны и дискомфортные ощущения, в то время как при лечении плазмотерапией все 60 пациентов (100%) находились в ремиссии, что говорит о накопительном эффекте терапевтического воздействия аутоплазмы.

В основной и контрольной группах со средней степенью ХГП было по 30 человек. Контрольный осмотр через 2 нед показал, что при лечении традиционным методом первичные улучшения (снижение кровоточивости, отечности, болевых ощущений, зуда) были достигнуты у 10 человек (33,3%, рис. 2), в то время как при лечении плазмотерапией у 20 человек (66,7%) регистрировали устранение кровоточивости, боли, дискомфорта и зуда, значительное снижение отечности и гиперемии. Через 1 мес лечения при традиционном методе выздоровление регистрировали у 23 человек (76,7%), при лечении плазмотерапией у всех 30 пациентов (100%) десна приобретала анатомическую форму и окраску, гиперемия и отек отсутствовали, кровоточивость и неприятные ощущения проходили. Контрольный осмотр через 6 мес показал, что при лечении методом плазмотерапии в состоянии ремиссии находились 25 че-



# Современные материалы для фиксации ортодонтических конструкций



# HIGH Q BOND BAND. HIGH Q BOND BRACKET. HIGH Q BOND RETAINER.

CMCLXP(

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 ловек (83,3%), в то время как при лечении традиционным методом – всего 10(33,3%).

Таким образом, установлено, что при лечении средней степени ХГП традиционный метод значительно уступает в эффективности плазмотерапии как в ранние сроки лечения, так и через 6 мес.

В основной и контрольной группах с тяжелым течением ХГП было по 10 человек. Через 2 нед при лечении методом плазмотерапии значительные улучшения наблюдали у 6 человек (60%): снижение кровоточивости, устранение болевых ощущений, отека, гиперемии, цианоза. Контрольный осмотр через 1 мес лечения показал наступление ремиссии у 9 пациентов (90%): десна приобрела анатомическую целостность, окраску, отсутствовали отек, боль, цианоз, гиперемия, снизилась подвижность зубов. Через 6 мес ремиссия сохранилась у 7 человек (70%, рис. 3.).

ПЛАЗМОТЕРАПИЯ ИМЕЕТ ВЫСОКУЮ КЛИНИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ФОРМИРУЕТ СТОЙКУЮ И ДЛИТЕЛЬНУЮ РЕМИССИЮ С ПРОЛОНГИРОВАНИЕМ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА В ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ ЛЕЧЕНИЯ, ЧТО ДЕЛАЕТ ЕЕ МЕТОДОМ ВЫБОРА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХГП РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ.

В контрольной группе при лечении пациентов с тяжелой степенью ХГП традиционным методом через 2 нед незначительное снижение кровоточивости, гиперемии, отека и болевых ощущений отмечали всего у 3 (30%) человек. Через 1 мес стадию ремиссии регистрировали у 5 (50%) пациентов: устранение отека, боли, гиперемии маргинального края десны, цианоза, снижение уровня подвижности зубов. Через 6 мес после начала лечения всего у 2 человек (20%) сохранялся терапевтический эффект.

Следовательно, через месяц эффективность лечения тяжелой степени ХГП методом плазмолифтинга значительно выше (90% пациентов), чем при лечении традиционным методом (50%). Через 6 мес состояние ремиссии сохранилось у 7 человек (70%), в то время как при лечении традиционным методом — у 2 человек (20%), что говорит о более низком терапевтическом эффекте традиционного метода.

### Выводы

По результатам проведенного исследования было выявлено, что при лечении ХГП легкой степени у лиц с сопутствующим сахарным диабетом с помощью традиционного метода и с использованием плазмотерапии, состояние полного выздоровления наблюдали у 100% пациентов в ранние сроки лечения (2 нед) и через 1 мес лечения (стойкая ремиссия). В отдаленные сроки (6 мес) при лечении плазмой результат сохранился у 100% пациентов, тогда как при терапии традиционным методом – лишь у 67%.

При лечении ХГП средней тяжести традиционный метод значительно уступает в эффективности плазмотерапии как в ранние сроки лечения, так и через 6 мес (33,3% вылеченных). Через 1 мес при лечении плазмотерапией максимальный терапевтический эффект достигается у 100% пациентов, в то время как при традиционном методе — всего у 23 человек (73,3%).

При ХГП тяжелой степени в ранние сроки лечения (2 нед) значительное снижение уровня клинических про-

явлений воспаления было достигнуто у 60% пациентов, которых лечили с помощью инъекционного метода аутопламы, в то время как при терапии традиционным методом – всего у 30%. Через 1 мес лечения аутоплазмой стойкую ремиссию наблюдали у 90% пациентов, в то время как в контрольной группе – у 50%. Анализ контрольного осмотра отдаленных результатов лечения через 6 мес показал сохранение терапевтического эффекта при лечении плазмой у 70% пациентов, при традиционном методе – всего у 20%.

Таким образом, плазмотерапия имеет высокую клиническую эффективность, формирует стойкую и длительную ремиссию с пролонгированием терапевтического эффекта в отдаленные сроки лечения, что делает ее методом выбора при лечении ХГП различной степени тяжести.

### Координаты для связи с авторами:

cool.ivanenko2011@yandex.ru — Зачиняева Анжелика Игоревна; ponomarev\_aa@bsu.edu.ru — Пономарев Александр Анатольевич; zuleta13@yandex.ru — Хапсирокова Зулета Зауалевна; tsimbalistov@bsu.edu.ru — Цимбалистов Александр Викторович

# **Ш** СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алимский А.В. Особенности распространения заболеваний пародонта среди лиц пожилого и преклонного возраста. – Стоматология для всех. 2000. № 2. – С. 46–49.
- Ахмеров Р.Р., Зарудий Р.Ф., Овечкина М.В. с соавт. Технология Plasmolifting – инъекционная форма тромбоцитарной аутоплазмы для лечения хронических катаральных гингивитов. – Пародонтология, 2012, № 4 (65). – С. 80–84.
- Балаболкин М.И., Клебанова Е.М., Креминская В.М. Эпидемиология сахарного диабета 1 типа. – Сахарный диабет, 1999, № 1 – С. 2–8.
- Барер Г.М., Лемецкая Т.И. Болезни пародонта. Клиника, диагностика, лечение: учеб. пособ. М.: ВУНМЦ, 1996. 86 с.
- 5. Зачиняева А.И., Пономарев А.А. Методика проведения процедуры плазмолифтинга при лечении пародонтитов различной степени тяжести у пациентов с сахарным диабетом І типа // В сб. тр. XIV Межд. науч.-практич. конф. «Стоматология славянских государств». Белгород: Белгород, 2022. С. 92–93.
- 6. Митронин А.В., Володина Е.В., Апарина Е.А. с соавт. Использование лазерных биомедицинских технологий в комплексном лечении гиперчувствительности дентина при генерализованной форме пародонтита. Cathedra Кафедра. Стоматологич. образование. 2021. № 75. С. 30–35.
- Митронин А.В., Останина Д.А., Куваева М.Н. с соавт. Стоматология современности. – Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование, 2021, № 75. – С. 64–67.
- 8. Пономарев А.А., Зачиняева А.И. Анализ распространенности пародонтитов различной степени тяжести у пациентов с сахарным диабетом І типа в зависимости от пола и возраста // В сб. тр. XIV Межд. научно-практической конференции. «Стоматология славянских государств». Белгород: Белгород, 2022. С. 219–220.
- 9. Пономарев А.А., Зачиняева А.И., Цимбалистов А.В. с соавт. Эффективность применения метода плазмолифтинга при лечении пародонтита различной степени тяжести у пациентов с сопутствующим сахарным диабетом. Институт стоматологии, 2022, № 2 (95). С. 56–57.
- 10. Mitronin A.V., Eremin A.I., Ostanina D.A. Healthcare service in the "Dentistry" profile to the population of Moscow under restrictive measures of COVID-19. Endodontology today, 2021, v. 19, № 2. P. 121–125.





# над болью







# compudent STA Single Tooth Anesthesia



sta.medenta.ru



Реклама







Гарантия 2 года РУ №-ФСЗ 2009/05509 от 12.11.2009 РУ №-ФСЗ 2009/05510 от 12.11.2009



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

# Результаты изучения порога вкусового раздражения в зависимости от интенсивности основных стоматологических заболеваний и гомеостатических показателей полости рта

Профессор Г.Г. Ашуров, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой Доцент С.М. Каримов, доктор медицинских наук

Кафедра терапевтической стоматологии Института последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан (Душанбе)

Аспирант Р.К. Курбанова

Кафедра терапевтической стоматологии ТГМУ им. Абуали ибни Сино (Душанбе)

Резюме. Цель исследования – изучить состояние вкусового анализатора у стоматологических пациентов в зависимости от клинико-биохимических гомеостатических параметров полости рта. Проанализировано функциональное состояние вкусовой чувствительности у 40 пациентов с основными стоматологическими заболеваниями (основная группа обследованных) и 40 пациентов контрольной группы (практически здоровые) по показателю порока раздражения вкусового анализатора. При определении порока вкусового раздражения была использована методика капельных раздражений. Полученные результаты свидетельствуют о том, что среди пациентов основной группы наблюдаются расстройства вкусовой чувствительности. Выявленные данные служат интегральными показателями негативного влияния локальных стоматологических факторов на состояние вкусового анализатора.

Ключевые слова: стоматологический статус; вкусовой анализатор; ротовая жидкость; эмаль зуба; кариес зубов; заболевания пародонта.

# Results of the study of threshold gustatory irritation in depending on intensities main dentistry diseases and homeostatic factors of oral cavity

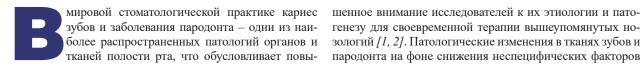
Professor Gayur Ashurov, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department Associate Professor Safarahmad Karimov, Doctor of Medical Sciences Department of Therapeutic Dentistry of the Institute of Postgraduate Education in Health Sphere of the Republic of Tajikistan (Dushanbe)

Graduate student Rukhshona Kurbanova

Department of Therapeutic Dentistry of the Tajik State Medical University named after Abuali ibn Sino

Abstract. The purpose of the study is to study the condition of the gustatory analyzer beside dentistry patient in depending of clinic-biochemical homeostatic parameters of oral cavity. Studied the functional condition of the organ of gustatory sensitivity beside 40 patients with main dentistry diseases (main group examined) and 40 patients of the checking group (practically healthy) on factor of the vice of the irritation of the gustatory analyzer. The methods of drop irritations were used at determination of the vice of the gustatory irritation. Got results are indicative that frustration exist amongst patient of the main group to gustatory sensitivity. Revealed facts serves the integral factor of the negative influence local dentistry factors on condition gustatory analyzer.

Keywords: dental status, taste analyzer, oral fluid, tooth enamel, dental caries, periodontal disease.



зубов и заболевания пародонта - одни из наи- генезу для своевременной терапии вышеупомянутых ноболее распространенных патологий органов и зологий [1, 2]. Патологические изменения в тканях зубов и тканей полости рта, что обусловливает повы- пародонта на фоне снижения неспецифических факторов полости рта и иммунологической реактивности организма в целом разрушают естественную опору зуба, ведут к рецессии десны и, как правило, к потере зуба /3/.

Ряд работ на сегодня посвящен выявлению связи основных стоматологических заболеваний с социально-значимыми межсистемными нарушениями [4, 5]. В результате проведенных исследований установлено, что поражения твердых тканей зубов и пародонта во многом ассоциированы с изменениями гомеостатических параметров полости рта [6, 7].

В настоящее время вопрос об ассоциированном изменении клинических показателей кариесологического и пародонтологического статуса в зависимости от уровня гомеостатической активности ротовой жидкости остается малоизученным.

# Цель исследования

Изучить состояние вкусового анализатора у стоматологических пациентов в зависимости от клинико-биохимических гомеостатических параметров полости рта.

# Материалы и методы

Комплексное стоматологическое исследование проводилось на базе стоматологической поликлиники Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибни Сино (Душанбе). Было изучено функциональное состояние органа вкусовой чувствительности у 40 пациентов с основными стоматологическими заболеваниями (основная группа обследованных) и у 40 пациентов контрольной группы (практически здоровые) по показателю порока раздражения вкусового анализатора в возрастной группе от 20 до 45 лет. При определении порока вкусового раздражения использовали методику капельных раздражений.

В зависимости от уровня клинико-биохимических гомеостатических параметров полости рта обследованных пациентов условно разделили на 4 группы:

*группа I* – с низким уровнем интенсивности кариеса зубов (от 1 до 3 ед.) и заболеваний пародонта (1 пораженный сегмент), а также с высокой гомеостатической активностью ротовой жидкости (интенсивность окрашивания эмалевой поверхности 1–3 балла);

группа II — со средним уровнем интенсивности кариеса зубов (от 3 до 5 ед.) и заболеваний пародонта (2–3 пораженных сегмента), а также с умеренной гомеостатической активностью ротовой жидкости (интенсивность окрашивания эмалевой поверхности 4–5 баллов);

*группа III* – с высоким уровнем интенсивности кариеса зубов (от 5 до 8 ед.) и заболеваний пародонта (4–5 пораженных сегментов), а также с пониженной минерализирующей активностью ротовой жидкости (интенсивность окрашивания эмали 6–7 баллов);

*группа IV*— с очень высоким уровнем интенсивности кариеса зубов (выше 8 ед.) и заболеваний пародонта (5–6 пораженных сегментов), а также с очень низким уровнем гомеостатической активности ротовой жидкости (интенсивность окрашивания эмалевой поверхности >8 баллов).

Эффекторный компонент вкусового восприятия изучали с помощью метода функциональной мобильности вкусовой сенсорной системы по методике С.М. Будылина с соавт. (1995). В основу метода положен количественный принцип определения деятельности сенсорной системы с учетом количества активных, то есть мобилизованных рецепторных единиц полости рта. Для этого использовали тестирующий раздражитель постоянной надпороговой

концентрации. Поскольку интенсивность раздражителя — всегда постоянная надпороговая величина, выявляемые изменения в функции рецепторных элементов могут быть отнесены именно к фазам активности (мобилизации) и инактивации (демобилизации) вкусовых сосочков языка.

Метод функциональной мобильности предусматривает также многократное тестирование изучаемого объекта и определение уровня мобилизации вкусовых сосочков языка по суммарному количеству положительных ответов обследуемых. В качестве тестирующего вкусового раздражителя использовали 40%-ный раствор глюкозы. С помощью пластиковых капилляров, диаметр которых приблизительно соответствовал диаметру грибовидного сосочка, вкусовые вещества наносили на 4 отдельных вкусовых сосочка. Прикосновение капилляра к сосочку длилось 2-3 с. Выделенные мобилизованные вкусовые сосочки маркировали кислым фуксином, что давало возможность исследовать одни и те же сосочки повторно в течение одного эксперимента. Последовательное прикосновение к четырем исследуемым сосочкам составляло одну пробу. Количество функционирующих вкусовых сосочков определяло уровень мобилизации и выражалось в процентах.

Статистический анализ полученных данных проводили методами вариационной статистики с вычислением средних арифметических значений (М), средней ошибки (m) и t-критерия Стьюдента, степени достоверности (р) в программном обеспечении Statistica 6.0. Статистически значимыми считали различия при p<0,05.

# Результаты и их обсуждение

Среди пациентов основной группы наблюдалась высокая частота абсолютного порога вкуса, где показатели колебались в пределах от  $4.91\pm1.08$  до  $38.79\pm4.41\%$ . В частности, у  $13.39\pm3.17\%$  пациентов основной группы отмечали неизмененный абсолютный порог вкуса на сладкое (норма), у  $18.31\pm2.99\%$  — на горькое, у  $21.91\pm2.86$  — на кислое, у  $41.49\pm2.14\%$  — на соленое.

При исследовании вкусового анализатора у пациентов основной группы наиболее часто изменения порога ощущения вкуса на сладкое были зарегистрированы в виде его отсутствия  $-17.01\pm4.31\%$ , понижения  $-41.48\pm5.42\%$ , повышения  $-23.19\pm4.84\%$  и извращения  $-4.91\pm1.19\%$ . При этом у  $13.41\pm3.72\%$  обследованных основной группы наблюдали нормальный абсолютный порог вкуса на сладкое.

Среди обследованных лиц контрольной группы неизмененный абсолютный порог вкуса на сладкое был зарегистрирован у 88,61±4,21% при понижении порога ощущения вкуса у 11,39±4,08%.

У пациентов основной группы несколько реже порогошущения вкуса изменялся при исследовании на горькое в виде его повышения —  $19,49\pm2,41\%$  случаев, понижения —  $36,61\pm4,21\%$ , извращения —  $10,88\pm1,61\%$  и отсутствия вкусовой чувствительности —  $14,61\pm2,08\%$ . При этом неизменный абсолютный порог вкуса на горькое отмечали у  $18,41\pm3,32\%$  обследованных. Значение исследуемых показателей у пациентов основной группы на кислое составило соответственно  $10,09\pm2,11$ ,  $38,81\pm4,43$ ,  $19,41\pm2,95$ ,  $9,78\pm1,52$  и  $21,91\pm3,71\%$ .

Среди лиц контрольной группы неизмененный абсолютный порог вкуса на горькое и кислое наблюдали у  $94,3\pm3,7$  и  $92,3\pm4,6\%$  обследованных при понижении вкусового анализатора соответственно у  $5,7\pm1,1\%$  и  $7,7\pm1,8\%$ .

Следует отметить, что у пациентов основной группы наиболее редко нарушение вкусовой чувствительности от-

www.cathedra-mag.ru 33 /

мечено при исследовании функциональной мобильности вкусового восприятия на соленое в виде повышения порога ощущения вкуса  $-3,41\pm0,51\%$ , понижения  $-36,61\pm4,32\%$ , извращения  $-14,48\pm2,08\%$  и отсутствия порога ощущения вкуса  $-4,01\pm1,12\%$ . При этом среди обследованных данной группы неизмененный абсолютный порог вкуса на соленое наблюдали у  $41,49\pm4,1\%$  обследованных.

Снижение порога ощущения вкуса на соленое имело место и у небольшой части обследованных контрольной группы  $(3,81\pm0,73\%)$  при неизмененном абсолютном пороге вкуса на соленое у  $96,19\pm5,61\%$  пациентов.

При анализе частоты нарушения функции вкусового анализатора у обследованных пациентов основной группы была обнаружена характерная зависимость от уровня клинико-биохимических гомеостатических параметров полости рта. Ситуационный анализ проведенного исследования показал, что частота нарушения абсолютного порога вкусового анализатора значительно возрастает с увеличением интенсивности основных стоматологических заболеваний и снижением уровня гомеостатической активности ротовой жидкости (таблица). Неизмененный абсолютный порог вкусовой чувствительности на сладкое отмечен соответственно у 2 (20,0%) обследованных в I, II и III группах, а в группе IV случаев неизмененного порога вкуса на сладкое не наблюдали.

Среди обследованных пациентов основной группы I неизменный порог вкусовой чувствительности на соленое был у 7 (70%), среди лиц II, III и IV групп значение данного показателя зафиксировано у 5 (50%), 2 (20%) и 2 (20%) соответственно. Неизмененный абсолютный порог вкусовой чувствительности на кислое в группах I, II и III составил соответственно 4 (40%), 3 (30%) и 2 (20%), в основной группе IV случаев неизмененного порока вкуса на кислое на выявлено.

Значение исследуемых показателей в группах в зависимости от клинико-биохимических гомеостатических параметров полости рта на горькое составило соответственно 4 (40%), 2 (20%), 2 (20%) и 2 (20%).

У пациентов основной группы I в большинстве случаев имело место повышение порога восприятия соленого

(70%), кислого (40%) и горького (40%). Тогда как повышение порога раздражения на сладкого отмечали реже – у 20% обследованных. По мере увеличения интенсивности основных стоматологических заболеваний и снижения уровня гомеостатической активности ротовой жидкости частота нарушения вкусовых ощущений в виде повышения абсолютного порога уменьшается – повышение порога ощущения вкуса отмечали только на сладкое и горькое у пациентов групп I и II, в других группах этого не наблюдали. Важно отметить, что с увеличением интенсивности основных стоматологических заболеваний и снижением гомеостатического потенциала ротовой жидкости возрастает частота понижения вкусовой чувствительности вплоть до полной потери вкусовых ощущений. У пациентов групп II и III выявляли извращенное ощущение вкусовых раздражителей на соленое и кислое. Частота обнаружение этого вида нарушения достигает наибольшей величины у пациентов группы IV, причем на все виды вкусовых раздражителей: на кислое – у 5 (50%), сладкое – 3(30%), соленое – 2 (20%) и горькое – 2 (20%). У пациентов основной группы III отмечено отсутствие вкусовой чувствительности на сладкое, горькое и соленое – по 2 (20%), а в группе IV – на все виды вкусовых раздражителей – 3 (30%), 2 (20%), 5 (50%) и 2 (20%) соответственно.

## Выводы

Оценка результатов свидетельствует о том, что у пациентов с высоким уровнем интенсивности основных стоматологических заболеваний и низким значением гомеостатического потенциала ротовой жидкости чаще наблюдалось нарушение функционального состояния вкусового анализатора в виде повышения абсолютного порога.

Координаты для связи с авторами: shakh92@mail.ru — Ашуров Гаюр Гафурович; karimov. safar67@gmail.com — Каримов Сафарахмад Мунаварович; rukhshonakurbanova13@gmail.com — Курбанова Рухшона Каримхоновна

🔲 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ НАХОДИТСЯ В РЕДАКЦИИ.

▼ Частота нарушения функции вкусового анализатора у пациентов основной группы по показателю порога раздражения в зависимости от уровня клинико-биохимических гомеостатических параметров полости рта

Группо	Drygopoo pouloctpo	Состояния порога ощущения, абс. (%)				
Группа	Вкусовое вещество	Норма	Повышение	Понижение	Извращение	Отсутствие
	сладкое	2 (20)	7 (70)	1 (10)	_	_
I (n_10)	соленое	7 (70)	2 (20)	1 (10)	_	_
I (n=10)	кислое	4 (40)	5 (50)	1 (10)	_	_
	горькое	4 (40)	5 (50)	1 (10)	_	_
	сладкое	2 (20)	3 (30)	5 (50)	_	_
II (n. 40)	соленое	5 (50)	_	3 (30)	2 (20)	_
II (n=10)	кислое	3 (30)	_	5 (50)	2 (20)	_
	горькое	2 (20)	3 (30)	5 (50)	_	_
	сладкое	2 (20)	_	4 (40)	2 (20)	2 (20)
III (n. 10)	соленое	2 (20)	_	4 (40)	2 (20)	2 (20)
III (n=10)	кислое	2 (20)	_	5 (50)	3 (30)	_
	горькое	2 (20)	_	3 (30)	3 (30)	2 (20)
	сладкое	_	_	4 (40)	3 (30)	3 (30)
IV (n=10)	соленое	2 (20)	_	5 (50)	2 (20)	1 (10)
	кислое	_	_	2 (20)	5 (50)	3 (30)
	горькое	2 (20)	_	2 (20)	2 (20)	4 (40)

# MEDENTA INSTRUMENTS CO



# Система Раббер Дам

STOP COVID-19

Бескомпромиссная защита от перекрестной инфекции

Защитите себя и вашего пациента!



РУ № ФСЗ 2007/00467 от 25.10.2007 г. РУ № ФСЗ 2009/04734 от 14.07.2009 г.



**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

## Влияние функционального потенциала зубочелюстного аппарата на алгоритм лечения стоматологических больных с дисфункцией височнонижнечелюстного сустава

Профессор А.В. Цимбалистов, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой, руководитель направления «Стоматология», заслуженный врач РФ Кафедра ортопедической стоматологии НИУ «БелГУ» (Белгород)

Профессор Т.А. Лопушанская, доктор медицинских наук

Ю.Г. Голинский, кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой

Кафедра ортопедической стоматологии СПбГУ (Санкт-Петербург)

Профессор И.В. Войтяцкая, доктор медицинских наук

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

Доцент Л.Б. Петросян, кандидат медицинских наук

Аспирант Х.М. Дегтярева

Кафедра ортопедической стоматологии СПбГУ (Санкт-Петербург)

Резюме. В статье изложены данные о функциональном состоянии жевательных мышц у стоматологических больных с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава. Обследовано 144 пациентов с клиническими признаками дисфункции височно-нижнечелюстного сустава с применением визуально-аналоговой шкалы болевой реакции, клинического индекса Хелкимо и магнитно-резонансной томографии. Описана функциональная проба с использованием поверхностной электромиографии жевательных мышц, лазерной допплеровской флоуметрия и флюоресцентной диагностики. Предложены критерии оценки функционального потенциала зубочелюстного аппарата.

Ключевые слова: стоматология; дисфункция височно-нижнечелюстного сустава; жевательные мышцы; поверхностная электромиография, лазерная допплеровская флоуметрия, лазерная флюоресцентная диагностика.

#### The influence of the functional potential of the dental apparatus on the treatment algorithm of dental patients with dysfunction of the temporomandibular joint

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 National Research University "Belgorod State University"

Professor Tatyana Lopushanskaya, Doctor of Medical Sciences

Yuri Golinskiy, Candidate of Medical Sciences, Head of the Department

Department of Orthopedic Dentistry of the St. Petersburg State University

Professor Irina Voityatskaya, Doctor of Medical Sciences

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

Associate Professor Lev Petrosyan, Candidate of Medical Sciences Graduate student Hanm Degtyareva

Department of Orthopedic Dentistry of the St. Petersburg State University

Abstract. This paper presents data on functional state of masticatory muscles in dental patients with temporomandibular joint dysfunction. Total 144 patients with clinical signs of temporomandibular joint dysfunction have been examined using a visual analog scale, the Helkimo clinical index and the magnetic resonance imaging. The paper describes a functional test with the use of surface electromyography of masticatory muscles, laser Doppler flowmetry and fluorescence diagnostics. The evaluation criteria of functional capacity of the dentoalveolar apparatus have been suggested.

**Keywords:** dentistry; temporomandibular joint dysfunction; masticatory muscles; surface electromyography; laser Doppler flowmetry; laser fluorescent diagnostics.

опросы диагностики функционального состояния зубочелюстного аппарата (ЗЧА) привлекают к себе внимание исследователей [1, 3, 4, 6]. У пациентов с клиническими проявлениями дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), как правило, имеются функциональные нарушения жевательных мышц, а у пациентов с первичной патологией жевательных мышц могут наблюдаться патологические изменения в ВНЧС [2, 10]. По мнению ряда исследователей, ведущий механизм формирования устойчивого патологического состояния — дисфункция жевательных мышц [5, 6, 9–11]. Причиной этих нейромышечных нарушений могут быть отклонения в психической, соматической, эндокринной и других сферах [7, 8].

Важный компонент функционального состояния ЗЧА — микроциркуляция, определяющая трофические процессы в жевательных мышцах. Лазерная допплеровская флоуметрия и лазерная флюоресцентная диагностика позволяют оценить состояния кровотока на капиллярном уровне и выявить признаки внутритканевой гипоксии [9].

#### Цель исследования

Оценить функциональное состояние мышечного компонента и определить функциональный потенциал зубочелюстного аппарата.

#### Материалы и методы

Под наблюдением находились 144 больных с клиническими признаками дисфункции ВНЧС. Из них 116 (81%) женщин и 28 (19%) мужчин в возрасте от 29 до 58 лет. Диагностический алгоритм включал в себя клинико-анамнестическое исследование с применением визуально-аналоговой шкалы болевой реакции и клинического индекса Хелкимо; магнитно-резонансную томографию (МРТ) области ВНЧС. Исследование ВНЧС на сверхвысокопольном (3.0 Т) MPT-томографе Signa Excite HDx (США) проводили в два этапа: первый – в положении привычной окклюзии, второй - с открытым ртом. Поверхностную электромиографию (ЭМГ) выполняли с использованием аппаратно-программного комплекса «Миоком», состоящего из компьютера, восьмиканального электромиографа с выносными датчиками-усилителями и программы анализа StabMed 2 (Россия). Региональный кровоток слизистой оболочки полости рта оценивали методом лазерной допплеровской флоуметрии (ЛДФ) и лазерной флюоресцентной диагностики (ЛФД) с использованием многофункционального лазерного диагностического комплекса «ЛАКК-М» (Россия). Функциональная проба включала в себя определение исходного состояния методом поверхностной ЭМГ жевательных мышц, ЛДФ и ЛФД слизистой оболочки рта. После этого пациенту на 20 мин накладывали назубную силиконовую каппу с последующей оценкой состояния нейромышечного комплекса.

#### Этапы проведения функциональной пробы

**1.** В процессе поверхностной ЭМГ в течение 5 мин регистрировали биоэлектрическую активность мышц в фазе

отсутствия специфической функции (состояние покоя). Оценивали биоэлектрическую активность жевательных, височных, грудино-ключично-сосцевидных и трапециевидных мыши.

После ЭМГ-исследования проводили ЛДФ и ЛФД. С помощью вейвлет-преобразования рассчитывали амплитудно-частотный спектр колебаний и оценивали вклад нейрогенных и миогенных компонентов тонуса микрососудов, а также дыхательных и сердечных ритмов. Диапазон нейрогенной активности – 0,023–0,046 Гц, миогенной активности – 0,05–0,145 Гц. Чем больше амплитуда миогенных колебаний, тем меньше периферическое сопротивление. Уменьшение вазомоторных амплитуд вызывает повышение мышечного сопротивления и, следовательно, снижение нутритивного кровотока. Соотношение перечисленных выше ритмических составляющих в допплерограмме объективно отражает состояние гемодинамики в микроциркуляторном русле. В режиме «ЛДФ-спектрофотомерия» методом ЛДФ измеряли спектр вторичного излучения ткани при ее зондировании лазером с длинами волн, соответствующих 630 нм для порфиринов и 560 нм для липофусцинов. При величине коэффициента флюоресцентной контрастности липофусцина и порфиринов менее 0,9 констатировали тканевую гипоксию.

- **2.** Установка назубной, индивидуально изготовленной силиконовой каппы на 20 мин.
- **3.** Этап повторной регистрации биоэлектрической активности мышц в фазе отсутствия специфической функции в течение 5 мин с последующей оценкой состояния микроциркуляции методом ЛДФ и ЛФД.

По результатам функциональной пробы оценивали степень нарушения биоэлектрической активности жевательных мышц и мышц шеи при отсутствии специфической функции и периодонто-мускулярный ответ на изменение соотношения челюстей после наложения силиконовой назубной каппы. Также изучали состояние нутритивного звена микроциркуляторного русла при изменении соотношения челюстей.

Анализ состояния мышечного комплекса и микроциркуляции позволяет оценить реабилитационный потенциал ЗЧА больного. Выявленные методами поверхностной ЭМГ, ЛДФ и ЛФД при первом обследовании патологические изменения сравнивали с результатами повторного обследования, проведенного после разгрузки мышечносуставного комплекса, обусловленной 20-минутным наложением силиконовой каппы. Если результаты повторного исследования соответствовали физиологической норме – констатировали состояние сохранного реабилитационного потенциала. При частичной нормализации показателей – определяли его снижение. В случае отсутствия положительной динамики регистрировали состояние резко сниженного реабилитационного потенциала.

#### Результаты и их обсуждение

По результатам клинико-анамнестического исследования, у 96 (66%) больных выявлена дисфункция ВНЧС средней

www.cathedra-mag.ru 37/

степени тяжести по клиническому индексу Хелкимо, а у 48 (34%) – тяжелая степень дисфункции.

По данным МРТ, у 43 (30%) пациентов определили дислокацию суставного диска без репозиции, у 56 (39%) больных – дислокацию суставного диска с репозицией, у 45 (31%) дислокация суставного диска не определялась.

Данные функциональной пробы выявили сохранный реабилитационный потенциал у 45 (31%) человек, сниженный – у 59 (41%), резко сниженный – у 40 (28%).

#### Клинический пример

**Больная** Д., 39 лет. Администратор супермаркета (повышенная речевая и стрессорная нагрузка на работе, нарушение биоритмов). Жалобы на боль в области ВНЧС справа при движениях нижней челюсти, ограничение открывания рта в течение 1,5 мес. До появления боли отмечала щелчки в области ВНЧС с двух сторон при широком открывании рта в течение двух лет.

В анамнезе: гипертиреоз, бруксизм, нарушения сна.

Объективно: отсутствие зубов 16, 25, 26, 35, 36, 46 (III класс по классификации Кеннеди). Дефекты зубного ряда верхней челюсти восстановлены мостовидными металлокерамическими протезами. Прикус ортогнатический. Открывание рта – 25 мм. Дефлекция нижней челюсти вправо. Пальпаторно выявляется боль в области ВНЧС справа и болезненность в жевательных мышцах слева, объем движений головки нижней челюсти слева снижен по сравнению с правой стороной. Патологический шум в ВНЧС слева.

По клиническому индексу Хелкимо: тяжелая степень дисфункции D III (19 баллов).

По данным визуально-аналоговой шкалы: боль в ВНЧС слева минимально выражена (2 балла); боль в ВНЧС справа высокой степени (8 баллов); болезненность в жевательных мышцах слева минимальна (3 балла); болезненность в жевательных мышцах справа средней степени выраженности (7 баллов).

По данным MPT области ВНЧС: дислокация суставного диска справа без репозиции.

По результатам функциональной пробы выявлено:

✓ нарушение биоэлектрической активности жевательных мышц при отсутствии специфической функции (состояние покоя) проявляется в виде регистрации патологических электромиографических феноменов; при перестройке периодонто-мускулярного ответа на изменение соотношения челюстей, произошедшего после наложения силиконовой назубной каппы, регистрируется снижение выраженности патологических феноменов;

✓ состояние нутритивного звена микроциркуляции слизистой оболочки рта исходно характеризуется повышенным нейрогенным, сниженным миогенным тонусом и наличием тканевой гипоксии; при оценке периодонтомускулярного ответа на силиконовую каппу повышенный нейрогенный тонус сохраняется, отмечается нормализация миогенного тонуса и снижение выраженности тканевой гипоксии.

Реабилитационный прогноз: возможна полная функциональная реабилитация, планируемая продолжительность печения — 6 мес

#### Алгоритм лечебных мероприятий

**1.** Нормализация взаиморасположения элементов ВНЧС и тонуса жевательных мышц на жесткой каппе, с ее обязательной коррекцией 1–2 раза в неделю, лечение у невролога и эндокринолога.

- 2. Через 2 мес после повторного проведения функциональной пробы зафиксировано сохранение исходно регистрируемых ЭМГ-феноменов и нормализация нейрогенного тонуса микрососудов при оценке периодонто-мускулярного ответа на воздействие силиконовой назубной каппы. Таким образом, выявлено незначительное снижение реабилитационного потенциала ЗЧА, обусловленное нарушением региональной микроциркуляции и метаболизма жевательных мышц на фоне патологии щитовидной железы, что позволяет перейти к следующему этапу лечения.
- **3.** Восстановление дефектов зубных рядов временными пластмассовыми мостовидными протезами. Назначение функциональной терапии, регламентирующей режим поведения и жевания, а также индивидуально подобранной миогимнастики.
- 4. Через 1 мес после протезирования временными конструкциями по результатам функциональной пробы выявлены: единичные электромиографические феномены и отсутствие тканевой гипоксии, по данным лазерной флуоресцентной диагностики. Функциональная проба после восстановления дефектов зубных рядов выявила сохранное состояние реабилитационного потенциала ЗЧА с незначительным влиянием патологии щитовидной железы на метаболизм жевательных мышц. Полученные результаты позволяют сделать вывод о завершении лечения. При восстановлении сохранного состояния реабилитационного потенциала проведено рациональное протезирование, изготовлена каппа для ночного ношения и рекомендовано диспансерное наблюдение у невролога и эндокринолога. Открывание рта и движения нижней челюсти в полном объеме. Пальпаторно боль в области ВНЧС и жевательных мышцах не выявляется. Объем движений головки нижней челюсти слева незначительно снижен по сравнению с правой стороной. По клиническому индексу Хелкимо – легкая степень дисфункции. По данным визуально-аналоговой шкалы, боль в ВНЧС минимально выражена: слева – 0 баллов, справа – 2 балла. Болезненность в жевательных мышцах: справа – 1 балл, слева – 1 балл.

При повторном обследовании через 3 мес больная отмечала улучшение общего состояния, нормализацию сна, отсутствие дискомфорта при приеме пищи. Жалоб на боль в области мышечно-суставного комплекса и ограничение открывания не предъявляла. Лечится у эндокринолога по поводу тиреотоксикоза и находится диспансерном наблюдении у невролога.

#### Вывод

Диагностика функционального состояния жевательных мышц и определение реабилитационного потенциала зубочелюстного аппарата позволяет выбрать адекватную тактику обследования, обосновать необходимость консультаций и лечения больного у эндокринолога и невропатолога, составить план лечения, что обусловливает получение стойкого клинического эффекта и оптимальной реабилитации стоматологического пациента.

#### Координаты для связи с авторами:

tsimbalistov@bsu.edu.ru — Цимбалистов Александр Викторович; lopushanskaya.44@gmail.com — Лопушанская Татьяна Алексеевна; doc21@mail.ru — Голинский Юрий Георгиевич; alexplusirina@mail.ru — Войтяцкая Ирина Викторовна; 9396611@mail.ru — Петросян Лев Багатурович; mmmmmusa1997@mail.ru — Дегтярева Ханм Массудовна

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Войтяцкая И.В., Цимбалистов А.В. Синдром сниженного прикуса. Анатомо-физиологическое обоснование объема и тактики лечения стоматологических больных с уменьшением межальвеолярного расстояния: монограф. – Белгород: Белгород НИУ БелГУ. 2019. – 388 с.
- Ибрагимов Т.М., Стецюра О.А., Бугровецкая Е.А. Клиническое значение электромиографических характеристик различных типов дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. – Ортодонтия, 2013, № 4. – С. 33–38.
- Смирнов В.Г., Янушевич О.О., Митронин А.В. с соавт. Клиническая анатомия крыловидно-челюстного и межкрыловидного пространств (по данным КТ и МРТ). Cathedra Кафедра. Стоматологич. образование, 2015, № 55. С. 37–39.
- **4.** Смирнов В.Г., Янушевич О.О., Митронин А.В. с соавт. Клинич. анатомия мышц ВНЧС. Эндодонтия today, 2015, № 2. С. 19–22.
- Цимбалистов А.В. Диагностика типа реагирования жевательной мускулатуры на функциональную нагрузку у стоматологических больных. – Институт стоматологии, 2012, № 1. – С. 51–53.

- Цимбалистов А.В., Лопушанская Т.А. Болевая дисфункция височно-нижнечелюстного сустава: монограф. – Белгород: Белгород НИУ БелГУ, 2019. – 472 с.
- Kvandal P.A., Stefanovska M., Veber P. Regulation of human cutaneous circulation evaluated by laser Doppler flowmetry, iontophoresis, and spectral analysis: importance of nitric oxide and prostangladines. – Microvasc. Res., 2003, v. 65 (3). – P. 160–171.
- Ramos R.C., Major P., Vargas G.A. Temporomandibular joint osseous morphology in a consecutive sample of ankylosing spondylitis patients. Ann. Rheum. Dis., 1997, v. 56 (2). P. 103–107; doi: 10.1136/ard.56.2.103.
- Roberts C.A., Tallents R.H., Katzberg R.W. Clinical and arthrographic evaluation of the location of temporomandibular joint pain. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 1987, v. 64 (12). P. 6–8.
- 10. Stegenga B. Osteoarthritis of the temporomandibular joint organ and its relationship to disc displacement. – J. Orofac. Pain., 2001, v. 15 (3). – P. 193–205.
- Zarb G.A., Carlsson G.E. Temporomandibular disorders: osteoarthritis. J. Orofac. Pain., 1999, v. 13 (4). P. 295–306.

#### поздравляем!

#### К юбилею коллеги

Садулла Ибрагимович Абакаров – один из ведущих стоматологов России, автор и соавтор многих научных и учебно-методических работ, инноваций.

С.И. Абакаров родился 2 декабря 1953 г. в городе Иджеване Армянской ССР. В 1975 г. окончил Дагестанский государственный медицинский институт. С 1975 по 1979 гг. работал в практическом здравоохранении. С 1979 г. сначала учился, а теперь работает в Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования Минздрава РФ (РМАНПО). С 1995 г. по настоящее время заведует кафедрой ортопедической и общей стоматологии, с 2000 г. – декан стоматологического факультета

Среди приоритетных направлений научно-педагогической деятельности профессора С.И. Абакарова — разработка и внедрение в клиническую практику комплексных программ и алгоритмов, связанных с применением металлокерамических протезов и челюстно-лицевых конструкций. Впервые в мировой практике ученый изучил микроциркуляцию пульпы зубов, препарированных для изготовления металлокерамических протезов, создал алгоритм сохранения их витальности. Благодаря исследованиям Садуллы Ибрагимовича сегодня отечественной промышленностью выпус-

кается медицинский прибор «Эндоэст ЗД», имеющий европейский сертификат соответствия (№ МЕД 26039 от 27.03.2017), применяется принципиально новое научное направление по лечению и реабилитации больных после резекции челюстей, разработаны конструкции челюстно-лицевых протезов с пневматическим обтуратором и технологии их использования. Садулла Ибрагимович — активно внедряет в клиническую практику современные методы лечения с применением дентальных имплантатов, успешно занимается вопросами организации стоматологической помощи в Российской Федерации.

Результаты научных и учебно-методических исследований профессора С.И. Абакарова нашли отражение более чем в 600 работах, 54 из которых – учебные пособия и ме-

тодические рекомендации, 26 утверждены Минздравом СССР и Минздравом России. Садулла Ибрагимович – автор 14 монографий, 8 из них утверждены Минобрнауки России в качестве учебников для медицинских вузов.

Профессор С.И. Абакаров – автор и соавтор 49 свидетельств и патентов на изобретения, член диссертационного совета МГМСУ, член редколлегий журналов «Стоматоло-

гия», «Клиническая стоматология», «Российский вестник дентальной имплантологии» и других.

В 2004 г. С.И. Абакарову было присвоено почетное звание «Заслуженный врач Российской Федерации». За заслуги в области здравоохранения и многолетнюю плодотворную научно-педагогическую деятельность он награжден Почетной грамотой Минздрава РФ (2011) и нагрудным знаком «Отличник здравоохранения» (2018).

В 2016 г. за цикл трудов «Создание комплекса учебных изданий для реализации новых образовательных программ в области стоматологии» руководителю коллектива, профессору И. Абакарову присуждена премия Пра-

С.И. Абакарову присуждена премия Правительства Российской Федерации в области

образования, а в 2018-м за «Научное обоснование, разработку и внедрение в клиническую практику современных, эффективных и результативных методов реабилитации больных с социально значимыми стоматологическими заболеваниями» — премия Правительства Российской Федерации в области науки и техники.

В 2021 г. Садулле Ибрагимовичу присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации» и присуждена Государственная премия за создание «Фундаментального междисциплинарного биомедицинского подхода к лечению, реконструкции и реабилитации при опухолях органов головы и шеи».

В 2022 г. профессор С.И. Абакаров избран членом-корреспондентом Российской академии наук (РАН).

www.cathedra-mag.ru 39 /

### Сравнительная оценка эффективности удаления смазанного слоя и дезинфекции корневых каналов ирригантами нового поколения

Доцент **Д.А. Останина,** кандидат медицинских наук Ассистент, аспирант **Ю.А. Митронин** Студентка IV курса **Т.В. Хизриева** Профессор **А.В. Митронин,** доктор медицинских наук, декан стоматологического факультета, заведующий кафедрой, заслуженный врач РФ *Кафедра кариесологии и эндодонтии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ* 

Резюме. Общеизвестно, что причина возникновения болезней пульпы и периапикальных тканей — микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности, локализованные в системе корневых каналов. Важной проблемой остается поиск наиболее рациональной для врача и безопасной для пациента методики окончательной ирригации корневых каналов. Целью исследования было повышение качества дезинфекции системы корневых каналов зубов на основании данных изучения in vitro эффективности удаления смазанного слоя различными хелатными агентами и глубины пенетрации ирриганта, модифицированного детергентами. Исследование проводили с использованием 45 однокорневых удаленных зубов. В качестве хелатных агентов были изучены 17%-ный раствор ЭДТА, 20%-ная лимонная кислота, 9%-ная этидроновая кислота. Для оценки глубины пенетрации ирригантов использовали 3%-ный раствор гипохлорита натрия с добавлением детергентов — модификаторов поверхностного натяжения. В группе, где применяли 9%-ную этидроновую кислоту, было выявлено наименьшее количество смазанного слоя и большая площадь открытых дентинных канальцев. При использовании 3%-ного NaOCI с модификатором наблюдали увеличение глубины проникновения ирриганта в дентинные трубочки, что увеличивает эффективность дезинфекции системы корневых каналов в 3,5 раза по сравнению с традиционным протоколом ирригации.

**Ключевые слова:** смазанный слой; гипохлорит натрия; детергент; ЭДТА; этидроновая кислота; лимонная кислота.

#### Comparative evaluation of the efficiency of smear layer removal and root canal disinfection using new generation irrigants

PAssociate Professor **Diana Ostanina**, Candidate of Medical Sciences
Assistant, Graduate student **Yuri Mitronin**4th year student **Tamilla Khizrieva**Professor **Alexander Mitronin**, Doctor of Medical Sciences, Dean of the Faculty of Dentistry, Head of the Department, Honored Doctor of Russian Federation
Department of Cariesology and Endodontics of MSUMD named after A.I. Evdokimov

Abstract. It is well known that the cause of pulp and periodontal diseases are microorganisms and their metabolic products, localized in root canal system. In order to avoid complications after endodontic treatment, an i urgent problem is to find the most rational for the doctor and safe for the patient method of finish root canal irrigation. The aim of the study was to improve the quality of root canal disinfection based on in vitro studies of the effectiveness of smear layer removal with various chelating agents and the depth of penetration of an irrigant modified with detergents. The study was conducted using 45 single root extracted teeth. As chelating agents, 17% EDTA solution, 20% citric acid, 9% etidronic acid were studied. To assess the depth of penetration of irrigants, a 3% solution of sodium hypochlorite was used with the addition of detergents - surface tension modifiers. The 9% etidronic acid group showed the least amount of smear layer and the largest area of exposed dentinal tubules. When using 3% NaOCl with a modifier, an increase in the depth of penetration of the irrigant into the dentinal tubules was observed, which increases the disinfection efficiency of the root canal system by 3.5 times compared to the traditional irrigation protocol.

Keywords: smear layer; sodium hypochlorite; detergent; EDTA; etidronic acid; citric acid.

спех лечения болезней пульпы и периапикальных тканей зависит от методов и качества механической обработки системы корневых каналов, способов ирригации, дезинфекции и обтурации [1, 4]. Для благоприятного исхода эндодонтического лечения требуется адекватная санация корневой системы зуба. Подготовка корневого канала включает полное удаление пораженного дентина, некротизированной пульпы и дебриса, а также бактериальной биопленки [3, 12]. Кроме того, хемомеханическая обработка корневых каналов — неотъемлемая составляющая качественного пломбирования внутрикорневого пространства и эффективной апикальной герметизации [2, 7].

Препарирование внутрикорневого дентина ротационными файлами способствует образованию смазанного слоя, покрывающего всю площадь поверхности корневого канала [3, 8]. Смазанный слой состоит из органических и неорганических веществ и микроорганизмов. Он препятствует проникновению внутриканальных препаратов в глубь дентинных канальцев корня, которые зачастую служат депо для микробной биопленки и источником повторного инфицирования системы корневых каналов [6, 5]. Вместе с тем, смазанный слой препятствует правильной адаптации пломбировочных материалов и ухудшают адгезию силеров [13, 17]. Он состоит из двух слоев: поверхностного слоя толщиной 1-2 мкм и более глубокой дентинной пробки толщиной 40 мкм [10]. Таким образом, удаление смазанного слоя необходимо для дезинфекции системы корневых каналов - это позволяет лекарственным препаратам и ирригантам проникать глубже, а пломбировочным материалам заполнять дентинные канальцы, что улучшает герметизацию и адгезию обтурационных материалов к стенкам внутрикорневого пространства.

Ирригация необходима для санации инфицированных корневых каналов - для удаления остатков некротизированных тканей и смазанного слоя, образовавшегося в результате препарирования, и микроорганизмов [9]. Удаление смазанного слоя после инструментальной обработки корневых каналов требует использования ирригационных растворов – отдельно либо в комбинации [5] гипохлорита натрия (NaOCl), органического растворителя и кислот, таких как лимонная, этидроновая, или хелатирующих агентов, таких как этилендиаминтетрауксусная кислота (ЭДТА) для удаления неорганической части. Согласно данным научной литературы, основной недостаток NaOCl – его высокое поверхностное натяжение, что напрямую отражается на глубине проникновения ирриганта и его эффективности [12]. Уменьшение поверхностного натяжения может быть достигнуто добавлением химических веществ, известных как детергенты или модификаторы поверхностного натяжения. Различные детергенты, добавленные к антимикробным растворам в качестве поверхностно-активных веществ, улучшают их бактерицидную эффективность, повышая смачиваемость на поверхности дентина в корневом канале, а также увеличивая глубину проникновения в дентинные канальцы [12, 16].

В то же время традиционный 17%-ный раствор ЭДТА не обеспечивает достаточного удаления минерального компонента смазанного слоя [11]. Для решения данной проблемы в протокол эндодонтического лечения были введены материалы нового поколения, такие как этидроновая и лимонная кислоты. Этидроновая кислота представляет собой биосовместимый хелатирующий агент, используемый в сочетании с гипохлоритом натрия с адекватной способ-

ностью хелатировать кальций [14]. В отечественной эндодонтии это совершенно новое средство, обладающее хелатрующим действием и сохраняющее протеолитические и антимикробные свойства гипохлорита неизменными. Лимонная кислота также используется для удаления смазанного слоя в концентрации от 10 до 50% [11]. В качестве эффективного материала для удаления смазанного слоя рекомендуется 10%-ная лимонная кислота. Поиск наиболее рациональной для врача и безопасной для пациента методики медикаментозной обработки корневых каналов не теряет своей актуальности.

#### Цель исследования

Повышение качества дезинфекции системы корневых каналов зубов на основании данных изучения *in vitro* эффективности удаления смазанного слоя различными хелатными агентами и глубины пенетрации ирриганта, модифицированного детергентами.

#### Материалы и методы

В исследование было включено 45 однокорневых зубов. В первой части исследования использовали 25 зубов, которые рандомно распределили на 3 группы (n=7) в соответствии с используемым хелатным агентом:

- **\*\****группа I* − 17%-ный раствор ЭДТА («ЭндоЖи № 2», «ВладМиВа», Россия);
- **\*\****группа II* -20%-ная лимонная кислота («ЭндоЖи № 2 Л», «ВладМиВа», Россия);
- **\*\****группа III* 9%-ная этидроновая кислота («ЭндоЖи № 2 Э», «ВладМиВа», Россия);
- \*\* группа IV (контроль) зубы, смазанный слой которых не удалялся с помощью хелатов (n=4).

При подготовке образцов для исследования выполнили декоронацию зубов для стандартизации, длина корневого канала – 16 мм. Корневые каналы расширили до размера 30.04 по ISO. Ирригацию корневых каналов проводили с помощью 3%-ного раствора гипохлорита натрия («Белодез» 3%, «ВладМиВа», Россия). Ирригационные растворы вводили в систему корневых каналов с помощью эндодонтической ирригационной иглы с боковым отверстием до рабочей длины, используя мануальную технику. Затем на 2 мин в канал вводили хелатирующий агент и промывали дистиллированной водой – по 5 мл на каждый образец. Корневые каналы высушивали с помощью бумажных адсорберов. С помощью алмазных дисков на вестибулярную и оральную поверхности корней наносили глубокие борозды. Затем с помощью долота корни разделили на две половины. Для оценки in vitro эффективности удаления смазанного слоя распилы зубов изучили методом сканирующей электронной микроскопии (микроскоп Mira 3 FEF SEM, Tescan, Czech Republic).

Образцы обезвоживали этиловым спиртом с возрастающей концентрацией: 30, 50, 70, 90, 100%. Затем высушивали, помещали в вакуумную камеру, напыляли слоем золота и анализировали с помощью СЭМ. Поверхность дентина осматривали в устьевой, средней и апикальных третях на наличие/отсутствие смазанного слоя и визуализацию входа в дентинные канальцы по методу М. Torabinejad [15]:

- **\*\*1** балл отсутствие смазанного слоя (отсутствие смазанного слоя на поверхности корневого канала: все канальцы были чистыми и открытыми);
- **\*2** балла умеренный смазанный слой (отсутствие смазанного слоя на поверхности корневого канала, но канальцы содержат мусор);

www.cathedra-mag.ru 41 /

Показатель		Группа				
	Пиказатель	I	II	lii	IV (контроль)	
	M±SD*	1,86±0,69	1,57±0,53	1,14±0,37	3±0,0	

▲ Прим.: \*М – среднее значение, SD – среднеквадратическое отклонение.

▼ Таблица 2 Межгрупповое сравнение данных с помощью U-теста Манна – Уитни

Попарное сравнение групп	Достоверность (р)	Значимость
I и II	0,467	_
IиIII	0,042	+
IиIV	0,003	+
II и III	0,125	_
II и IV	0,01	+
III и IV	0,01	+

**\*\*3** балла — сильный смазанный слой (смазанный слой покрывает поверхность корневого канала и дентинных канальцев).

Во второй части исследования для оценки глубины пенетрации ирриганта в дентинные канальцы использовали 20 удаленных зубов, которые рандомно распределили на группы А и Б (n=10) в соответствии с используемым дезинфектантом:

- \* группа A 3%-ный раствор NaOCl (гипохлорит натрия, «Белодез» 3%, «ВладМиВа», Россия);
- \*группа Б 3%-ный раствор NaOCl (гипохлорит натрия) с добавлением детергента («Белодез концентрат», «ВладМиВа», Россия) в соотношении 1 : 10.

Была проведена механическая обработка корневых каналов до размера 30.04 по ISO. Протокол ирригации в группах исследования отличался в соответствии с используемым дезинфектантом. Для окончательной дезинфекции каналов использовали 5 мл ирригационного раствора. Далее образцы погружали в 2%-ный раствор метиленового синего на 5 мин. Глубину пенетрации NaOCl определяли методом «отбеливания пятна» с помощью светового микроскопа (Olympus SZX7). Статистический анализ данных выполняли с помощью t-критерия Стьюдента и U-критерия Манна — Уитни при р<0,05.

#### Результаты и их обсуждение

Все протестированные хелатные агенты эффективно удаляли смазанный слой в корональной и средней третях корневых каналов. Эффективность удаления смазанного слоя имела статистически значимую разницу между группами исследования только в апикальной трети корней (р<0,05). Выявлено, что 9%-ная этидроновая кислота (группа III) — наиболее эффективна для удаления смазанного слоя среди всех используемых ирригационных средств (табл. 1). В образцах данной группы отмечено наименьшее количество смазанного слоя и большая площадь открытых дентинных канальцев.

Порядок эффективности удаления смазанного слоя среди ирригантов был следующим: группа III > II > IV (рисунок). По U-критерию Манна — Уитни отсут-

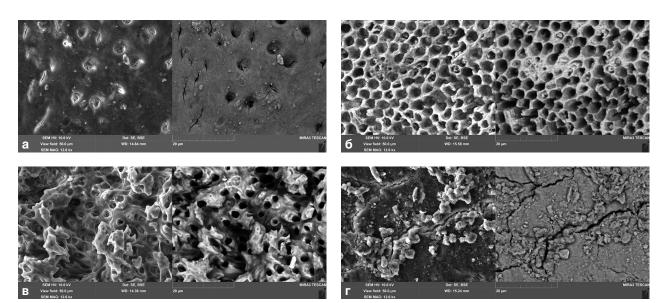
ствие значимых различий наблюдали между группой I (17%-ный раствор ЭДТА) и группой II (20%-ная лимонная кислота), группой II и группой III (9%-ная этидроновая кислота). При этом отмечена статистически значимая разница между группой I и группой III, p<0,042. Все экспериментальные группы имели статистически значимую разницу относительного группы контроля, p<0,01 (табл. 2).

Согласно результатам второй части исследования, глубина проникновения ирригантов имела статистически значимую разницу между группами (p<0,01). Было выявлено, что глубина проникновения ирриганта в группах А (3%-ный раствор NaOCl) и Б (3%-ный раствор NaOCl + детергент) составила 77 мкм и 300 мкм, соответственно.

Цель исследования состояла в том, чтобы оценить и сравнить эффективность новых хелатных агентов, таких как 9%-ная этидроновая кислота и 20%-ная лимонная кислота, с традиционным ирригантом — 17%-ным раствором ЭДТА при удалении смазанного слоя в системе корневых каналов. При удалении смазанного слоя в апикальной трети корневого канала 9%-ная этидроновая кислота оказалась более эффективной, чем 17%-ный раствор ЭДТА и 20%-ная лимонная кислота. При этом эффективность удаления смазанного слоя используемыми ирригантами была относительно схожа в средней и устьевой третях корневых каналов, что может быть объяснено лучшим доступом ирригационного раствора к данным областям внутрикорневого пространства [3].

Полученные результаты, вероятно, связаны с высоким поверхностным натяжением 17%-ного раствора ЭДТА. Кроме того, в апикальной трети корневого канала дентин зачастую склерозирован, а ЭДТА менее эффективен при работе со склерозированном дентином в узких пространствах корневой системы, нежели лимонная или этидроновая кислота [13].

Согласно данным литературы, для удаления смазанного слоя рекомендуемое количество ЭДТА колеблется от 3 до 20 мл на корневой канал [7]. Введение больших объемов хелата — трудоемкий и времязатратный процесс. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о превосходящей эффективности новых препаратов, таких как



▲ СЭМ-изображения внутриконевого дентина после удаления смазанного слоя исследуемым ирригантом: **a)** 17%-ный раствор ЭДТА; **б)** 20%-ная лимонная кислота; **в)** 9%-ная этидроновая кислота; **г)** группа контроля (смазанный слой не удалялся)

9%-ная этидроновая кислота и 20%-ная лимонная кислота, для удаления смазанного слоя.

#### Выводы

Доказана необходимость использования хелатных агентов совместно с 3%-ным раствором гипохлорита натрия для ирригации корневых каналов в процессе и после инструментальной обработки системы корневых каналов. При использовании 3%-ного раствора NaOCl с модификатором наблюдали увеличение глубины проникновения ирриганта в дентинные трубочки, что увеличивает эффективность дезинфекции системы корневых каналов в 3,5 раза по сравнению с традиционным протоколом ирригации.

Использование хелатов способствует удалению смазанного слоя из корневых каналов, повышая вероятность успеха эндодонтического лечения. В результате проведенных исследований было установлено: эффективность хемомеханической очистки дентина корня от смазанного слоя возрастает при включении в протокол ирригации 9%-ной этидроновой кислоты, за ней следует 20%-ная лимонная кислота, далее — 17%-ный раствор ЭДТА.

#### Координаты для связи с авторами:

dianaostanina@mail.ru — Останина Диана Альбертовна; ura@mitronin.ru — Митронин Юрий Александрович; khizrievatv@yandex.ru — Хизриева Тамилла Витальевна; mitroninav@list.ru — Митронин Александр Валентинович

#### **ПОВЕТИТЕРАТУРЫ**

- Бутвиловский А.В., Терехова Т.Н., Пыко Т.А. Медикаментозная обработка системы корневых каналов зубов: задачи, общие правила. Основные ирриганты. – Совр. стоматология, 2022, № 3 (88). – С. 8–15.
- 2. Веткова К.В., Борисенко М.А., Чекина А.В. Изучение эффективности препаратов для удаления эндодонтического смазанного слоя. Евр. союз ученых (ЕСУ), 2016, № 1 (22). С. 33–34.
- Митронин А.В., Корчагина М.А., Дзаурова М.А. Оценка эффективности использования ротационного инструмента с нулевой конусностью при удалении смазанного слоя. Эндодонтия today, 2017, № 15 (4). С. 8–12.
- Румянцев В.А., Некрасов А.В., Моисеев Д.А. с соавт. Биопленка в эндодонтии. Ч. II. Методы борьбы с биопленкой при эндодонти-

- ческом лечении зубов (обзор литературы). Эндодонтия today, 2018, № 16 (2). С. 38–42; doi: org/10.25636/PMP.2.2018.2.8.
- Ушаков Р.В., Царев В.Н. Антимикробная терапия в стоматологии. – М.: Практич. медицина, 2019. – 240 с.
- 6. Царев В.Н., Митронин А.В., Подпорин М.С. с соавт. Комбинированное эндодонтическое лечение: микробиологические аспекты с использованием сканирующей электронной микроскопии. Эндодонтия today, 2021, т. 19, № 1. С. 11–17.
- Alamoudi R.A. The smear layer in endodontic: To keep or remove An updated overview. – Saud. Endod. J., 2019, v. 9. – P. 71.
- Dioguardi M., Gioia G.D., Illuzzi G. et al. Endodontic irrigants: Different methods to improve efficacy and related problems. – Eur. J. Dent., 2018, v 12. – P. 459–466; doi: 10.4103/ejd.ejd\_56\_18.
- 9. Joy K., Karim R., Kumar V. et al. Comparative analysis of endodontic smear layer removal efficacy of 17% EDTA, 7% maleic acid, and 2% chlorhexidine using SEM: an in vitro study. J. Int. Soci. Prevent. Commun. Dent., 2016, v. 6, suppl. 2. P. S160–S165.
- 10. Kuruvilla A., Makonahalli B., Sahadev J. et al. A comparative evaluation of smear layer removal by using EDTA, etidronic acid, and maleic acid as root canal irrigants: an in vitro scanning electron microscopic study. J. Conserv. Dent., 2015, v. 18 (3). P. 247–251.
- 11. Machado R., Garcia L.D., da Silva Neto U.X. et al. Evaluation of 17% EDTA and 10% citric acid in smear layer removal and tubular dentin sealer penetration. Micros. Res. Techn., 2018, v. 81. P. 275–282.
- 12. Orlowski N.B., Schimdt T.F. da Teixeira S.C. et al. Smear Layer Removal Using Passive Ultrasonic Irrigation and Different Concentrations of Sodium Hypochlorite. J. Endod., 2020, v. 46. P. 1738–1744.
- 13. Susan A.C., Bharathraj A.R., Praveen M. et al. Intraradicular Smear Removal Efficacy of Triphala as a Final Rinse Solution in Curved Canals: A Scanning Electron Microscope Study. – J. Pharm. Bioall. Scie., 2019, v. 11, suppl. S2. – P. S420–S428.
- 14. Tashkandi N., Alghamdi F. Effect of Chemical Debridement and Irrigant Activation on Endodontic Treatment Outcomes: An Updated Overview. Cureus, 2022, v. 23. P. 14; doi: 10.7759/cureus.21525.
- Torabinejad M., Khademi A.A., Babagoli J. et al. A new solution for the removal of the smear layer. – J. Endod., 2003, v. 29 (3). – P. 170–175.
- 16. Wagner R.A., Rosa da J.A., Figueiredo de M. A. Húngaro. Final irrigation protocols may affect intraradicular dentin ultrastructure. Clin. Oral Invest., 2017, v. 21 (7). P. 2173–2182.
- 17. Zancan R.F., Hadis M., Burgess D. et al. A matched irrigation and obturation strategy for root canal therapy. Scien. Rep., 2021, v. 11. P. 4666; doi: 10.1038/s41598-021-83849-y.

www.cathedra-mag.ru 43 /

## Устойчивость к циклической нагрузке различных систем реципрокных эндодонтических инструментов (лабораторное

исследование)

Ассистент Т.С. Беляева, кандидат медицинских наук

Ассистент Н.В. Заблоцкая, кандидат медицинских наук

Ассистент **Н.В. Митронина,** врач-стоматолог-терапевт отделения терапевтической стоматологии № 2

Старший лаборант **А.А. Байтокова,** врач-стоматолог-терапевт отделения терапевтической стоматологии № 2

Студентка V курса С.Ш. Алимухамедова

Кафедра кариесологии и эндодонтии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

Резюме. В современной эндодонтии механическая обработка корневых каналов немыслима без применения машинных никель-титановых инструментов. Наряду с классическими ротационными файлами широко применяются инструменты с реципрокным типом вращения. В последние годы на стоматологическом рынке появились новые производители и системы инструментов, независимые исследования которых представляют большой интерес. Цель данной работы — провести сравнительный анализ устойчивости к циклической нагрузке трех систем новых реципрокных эндодонтических инструментов: Ultrarec (Euro File, Китай), Ultrarec Blue (Euro File, Китай) и S-One (Soco, Китай). Для оценки качества поверхности рабочей части и основных конструктивных параметров инструментов были выполнены СЭМ-исследования. Устойчивость инструментов к циклической нагрузке in vitro определяли путем подсчета количества циклов до разрушения инструмента. Наибольшую устойчивость к циклической нагрузке продемонстрировал инструмент Ultrarec Blue, по-видимому, за счет свойств инновационного сплава, несмотря на то, что качество поверхности рабочей части инструментов S-One было выше.

**Ключевые слова:** машинные никель-титановые инструменты; реципрокные инструменты; циклическая усталость; поломка инструмента в канале; сканирующая электронная микроскопия.

## Cyclic fatigue resistance of various reciprocating endodontic instrument systems (laboratory study)

Assistant **Tatyana Belyaeva**, Candidate of Medical Sciences

Assistant Natalya Zablotskaya, Candidate of Medical Sciences

Assistant Natalya Mitronina, dentist-therapist of the Department

of Therapeutic Dentistry N $^{\circ}$  2

Senior laboratory assistant Aminat Baitokova, dentist-therapist of the Department

of Therapeutic Dentistry Nº 2

5th year student Sabina Alimukhamedova

Department of Cariology and Endodontics of MSUMD named after A.I. Evdokimov

Abstract. Modern endodontic treatment is inconceivable without the use of nickel-titanium rotary instruments. In addition to classic rotary files, reciprocating instruments are widely used. In recent years new manufacturers and systems have appeared on the dental market, so independent researches of these systems are of great interest. The aim of the present work – to compare the cyclic fatigue resistance of three new reciprocating endodontic instrument systems. Material and methods. Three reciprocating file systems were included in the present study: Ultrarec (Euro File, China), Ultrarec Blue (Euro File, China) and S-One (Soco, China). To assess the surface quality of the working part and the main design parameters of the instruments, SEM studies were carried out. Cyclic fatigue resistance was determined in vitro by counting the number of cycles before instrument failure. According to the results of the study, the greatest resistance to cyclic load was demonstrated by the Ultrarec Blue

instruments, apparently due to the properties of the innovative alloy, despite the fact that the surface quality of the S-One tool was higher.

**Keywords:** rotary nickel-titanium instruments; reciprocating files; cyclic fatigue; instrument failure; scanning electron microscopy.

есмотря на достигнутые за последние десятилетия успехи современной клинической стоматологии, процент качественно проведенного эндодонтического лечения в нашей стране до сих пор остается недостаточно высоким [2, 8, 12].

Успех эндодонтического лечения зависит от строгой приверженности «эндодонтической триаде»: тщательная механическая, затем медикаментозная обработка корневого канала и его последующая трехмерная обтурация. Механическая обработка системы корневых каналов предполагает удаление инфицированных тканей и микробной биопленки, формирование достаточного пространства для последующей медикаментозной обработки и обтурации корневого канала, а также сохранение первоначальной анатомии канала и положения апикального сужения. Эта концепция, сформулированная более 50 лет назад, актуальна по сей день [6, 23].

В настоящее время механическая обработка корневых каналов немыслима без применения машинных никель-титановых инструментов, позволяющих провести данный этап эндодонтического лечения быстро и качественно [7, 10, 11, 18–20]. Однако, учитывая широкий ассортимент, представленный на современном стоматологическом рынке, перед практикующим врачом встает непростая задача выбора эндодонтического инструмента.

Классические полновращательные никель-титановые инструменты прекрасно зарекомендовали себя в клинической практике на протяжении последних трех десятилетий [5]. Тем не менее у них есть серьезный недостаток – непредсказуемая поломка инструмента в корневом канале. Отлом обычно обусловлен двумя основными причинами – циклической усталостью металла и торсионной перегрузкой [13, 17]. На эти процессы, в свою очередь, влияет ряд факторов: материал инструмента, размер и геометрия его поперечного сечения, наличие поверхностных дефектов, ирригационные растворы и процесс стерилизации, отражающийся на физических свойствах никель-титанового сплава [1, 8, 9]. Данные недостатки привели к развитию концепции механической обработки корневого канала с использованием одноразовых инструментов, работающих в режиме реципрокного вращения. При реципрокном типе движения инструмент не делает полного оборота, а вращается по и против часовой стрелки с различной амплитудой. Такая динамика призвана снизить риск возникновения эффекта вкручивания и перелома инструмента в результате циклической нагрузки [4, 14].

Еще один способ увеличить устойчивость к циклической нагрузке — модификация самого никель-титанового сплава. В последние годы появились инструменты, изготавливаемые из сплава М-Wire, который подвергается инновационном процессу термообработки, что делает инструменты более гибкими и устойчивыми к циклической нагрузке [16, 25]. Кроме того, инструменты из термообработанного никель-титанового сплава теряют эффект «памяти формы» и приобретают возможность предварительного изгиба, а в случае заклинивания в корневом канале происходит раскручивание спирали инструмента, а не его поломка [21].

На современном стоматологическом рынке появляется все больше новых производителей и систем никельтитановых реципрокных инструментов, по которым еще нет достаточного количества научных данных, в связи с чем проведение подобного исследования актуально.

#### Цель исследования

Определить устойчивость к циклической нагрузке трех систем новых реципрокных эндодонтических инструментов в зависимости от их конструктивных параметров и материала изготовления.

#### Материалы и методы

В лабораторное исследование включили три системы новых эндодонтических инструментов с реципрокным типом вращения: S-One (Soco, Китай) и Ultrarec (Euro File, Китай), изготовленные из традиционного никельтитанового сплава, а также Ultrarec Blue (Euro File, Китай), произведенный из нового типа никельтитанового сплава M-Wire.

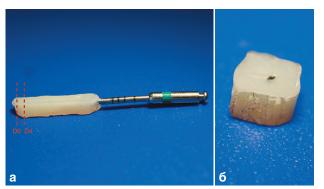
На первом этапе было проведено электронно-микроскопическое исследование 27 реципрокных никель-титановых инструментов упомянутых систем — по 3 инструмента каждого типа и размера  $(maбл.\ 1)$ . Исследование рабочей части инструментов проводили на сканирующем электронном микроскопе JSM-6510 LV (JEOL, Япония) при увеличениях от  $\times 80$  до  $\times 120$ . По полученным СЭМизображениям оценивали общую геометрию и качество поверхности рабочей части инструмента (наличие дефектов, пор, трещин, следов фрезеровки и т. д.).

Для получения поперечных срезов инструменты фиксировали в пластмассовой форме, заполняли ее низкомодульным композитным материалом ES Flow (Spident, Южная Корея) и полимеризовали. Затем извлекали из формы и производили поперечные распилы инструментов алмазным диском на уровне диаметров  $D_0$  и  $D_4$ 

▼ Таблица 1 Типы и размеры инструментов, включенных в исследование

Ultrarec (Eurofile)	Ultrarec Blue (Eurofile)	S-One (Soco)
25,06	25,06	20,07
40,06	40,06	25,06
50,05	50,05	35,06

#### **—** ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



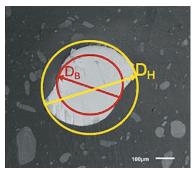
▲ Рис. 1 Получение поперечных срезов: а) инструмент зафиксирован с помощью низкомодульного композитного материала после извлечения из пластиковой формы; б) поперечный срез инструмента на уровне  $D_4$ 



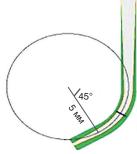
**▲ Рис. 2** Аппарат EIKO-IB-3 (ЕIKO, Япония)



▶ Рис. 3 Образцы поперечных срезов после напыления золотом



▲ Рис. 4 Внутренний (D<sub>в</sub>) и наружный (D<sub>п</sub>) диаметры инструмента



▲ Рис. 5 Параметры угла наклона и кривизны инструмента в эксперименте



**▶ Рис. 6** Инструмент размером 25,06 в прозрачной стеклянной трубке

 $(puc.\ 1)$ . Срезы аккуратно полировали, очищали от опилок и обезжиривали. Далее проводили напыление образцов золотом на установке ЕІКО-ІВ-3 (ЕІКО, Япония,  $puc.\ 2$ ) и исследовали их при увеличении ×100  $(puc.\ 3)$ . По полученным СЭМ-изображениям оценивали общую геометрию поперечного сечения, а также измеряли внутренний  $(D_B)$  и наружный  $(D_H)$  диаметры каждого инструмента  $(puc.\ 4)$ . Затем производили вычисления соотношения  $D_B/D_H$  для каждого инструмента, а также средние значения  $D_A/D_H$  для каждой из систем.

На втором этапе исследовали устойчивость инструментов к циклической нагрузке. Было использовано 30 инструментов (по 10 каждого типа) размером 25,06. Угол наклона инструмента в эксперименте составлял 45°, радиус кривизны — 5 мм. Устойчивость к циклической нагрузке определяли путем подсчета количества циклов до разрушения инструмента (рис. 5).

Вращение осуществлялось в прозрачных стеклянных трубках для исключения влияния трения на результаты эксперимента. Скорость вращения во всех случаях составляла 300 циклов/мин (рис. 6). Время до поломки регистрировали с помощью секундомера и переводили полученный результат в число циклов вращения для каждого исследованного инструмента.

#### Результаты и их обсуждение

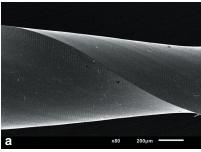
При оценке результатов сканирующей электронной микроскопии, отмечено, что все исследованные инструменты в целом соответствуют заявленным производителями параметрам. Однако качество поверхности рабочей части инструментов S-One (Soco, Китай) было выше (рис. 7), чем у двух систем другого производите-

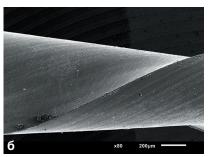
ля. Инструменты Ultrarec (Euro File, Китай) и Ultrarec Blue (Euro File, Китай) имели больше поверхностных дефектов (царапин, наплывов металла и т. д.), а также более грубые следы фрезеровки (рис. 8).

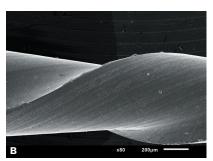
Электронная микроскопия поперечных срезов показала, что все исследованные инструменты имеют сходное S-образное поперечное сечение, характерное для большинства реципрокных файлов (рис. 9, 10). При измерении соотношения внутреннего и наружного диаметров инструментов трех различных систем статистически значимых различий выявлено не было (р>0,05). Показатели средних значений соотношения внутреннего и наружного диаметров приведены в таблице 2.

При исследовании устойчивости инструментов к циклической нагрузке была отмечена статистически значимая разница между образцами всех трех групп (р<0,05). Наилучшие результаты продемонстрировали инструменты Ultrarec Blue, что, по-видимому, связано с особенностями никель-титанового сплава, применяемого для их изготовления (термическая модификация). Инструменты двух других групп, изготовленные из традиционного никель-титанового сплава, выдерживали меньшее количество циклов до поломки. Причем устойчивость к циклической нагрузке инструментов S-One оказалась практически в 2 раза выше, чем у инструментов Ultrarec (рис. 11).

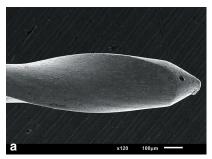
Несмотря на то, что в основном все реципрокные инструменты одноразовые и не подлежат стерилизации, устойчивость к циклической нагрузке — их важное свойство. Обработка корневого канала в реципрокном режиме производится, как правило, всего одним инструментом. Поэтому время его работы в корневом канале

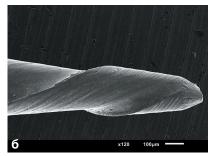


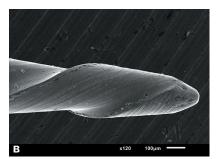




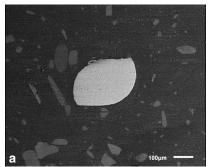
**Рис. 7** Сканирующая электронная микроскопия рабочей части инструментов: **a)** S-One (Soco) 25,06; **6)** Ultrarec Blue (EuroFile) 25,06; **в)** Ultrarec (EuroFile) 25,06. Ув. ×80

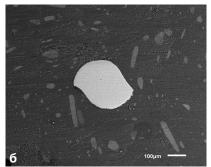


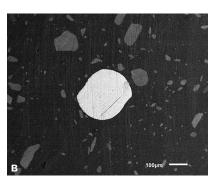




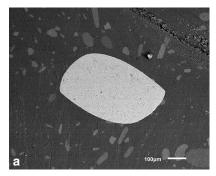
▲ Рис. 8 Сканирующая электронная микроскопия кончика инструментов: **a)** S-One (Soco) 25,06; **6)** Ultrarec Blue (EuroFile) 25,06; **в)** Ultrarec (EuroFile) 25,06. Ув. ×120

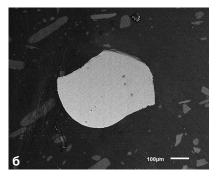


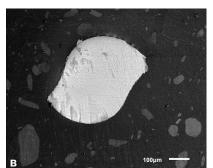




▲ Рис. 9 Электронная микроскопия поперечных срезов инструментов на уровне диаметра D<sub>0</sub>: a) S-One (Soco) 25,06; б) Ultrarec Blue (EuroFile) 25,06; в) Ultrarec (EuroFile) 25,06. Ув. ×100





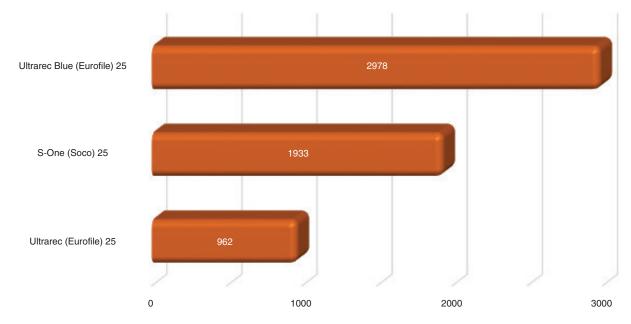


**Рис. 10** Электронная микроскопия поперечных срезов инструментов на уровне диаметра D₄: **a)** S-One (Soco) 25,06; **b)** Ultrarec (EuroFile) 25,06; **у**в. ×100

#### ▼ Таблица 2 Средние значения соотношения внутреннего и наружного диаметров исследованных инструментов

$D_{_{\rm B}}$	Ultrarec (Eurofile)	Ultrarec Blue (Eurofile)	S-One (Soco)
$D_{_{H}}$	0,638	0,650	0,655

www.cathedra-mag.ru 47/



▲ Рис. 11 Среднее количество циклов вращения до поломки инструментов

значительно возрастает. Особенно это актуально при обработке многокорневых зубов с искривленными корневыми каналами.

В данном исследовании при проведении эксперимента на устойчивость к циклической нагрузке были выбраны такие параметры изгиба инструмента, которые перекрывают более 90% всех клинических ситуаций [22].

На первом этапе исследования по полученным СЭМизображениям поперечных срезов инструментов были проведены измерения их внутреннего и наружного диаметров и вычислены соотношения этих величин для каждой системы инструментов. Внутренний диаметр инструмента — один из ключевых параметров, влияющих на устойчивость инструмента к циклической нагрузке. Чем меньше соотношение внутреннего диаметра к наружному, тем более гибким и устойчивым к циклической нагрузке является инструмент [3].

ИНСТРУМЕНТЫ ИЗ ТЕРМООБРАБОТАННОГО НИКЕЛЬТИТАНОВОГО СПЛАВА М-WIRE БОЛЕЕ ГИБКИЕ И УСТОЙЧИВЫЕ К ЦИКЛИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ. КРОМЕ ТОГО, ТАКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ТЕРЯЮТ ЭФФЕКТ «ПАМЯТИ ФОРМЫ» И ПРИОБРЕТАЮТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ИЗГИБА, А В СЛУЧАЕ ЗАКЛИНИВАНИЯ В КОРНЕВОМ КАНАЛЕ ПРОИСХОДИТ РАСКРУЧИВАНИЕ СПИРАЛИ ИНСТРУМЕНТА, А НЕ ЕГО ПОЛОМКА.

Также устойчивость инструмента к циклическим нагрузкам в большой степени определяется модулем упругости материала, из которого он изготовлен. Поскольку соотношение внутреннего и наружного диаметров у всех исследованных инструментов примерно одинаковое, то значительно лучшие результаты инструментов Ultrarec Blue, по-видимому, обусловлены именно свойствами самого сплава М-Wire. Полученные результаты согласуются с данными других исследований, в которых также инструменты из модифицированного сплава

M-Wire демонстрировали значительно бо́льшую устойчивость к циклическим нагрузкам [15, 16, 24].

Среди систем из традиционного никель-титанового сплава худший результат инструментов Ultrarec по сравнению с S-One, возможно, обусловлен в том числе более грубой фрезеровкой и наличием большего количества поверхностных дефектов. Дефекты поверхности эндодонтического инструмента — наиболее уязвимые места для образования микротрещин при циклической нагрузке [17].

#### Выводы

- 1. По данным СЭМ качество поверхности рабочей части инструментов S-One (Soco) оказалось выше, чем у систем Ultrarec и Ultrarec Blue (Euro File), которые демонстрировали более грубую поверхность рабочей части с наличием различных поверхностных дефектов.
- 2. Все исследованные инструменты имеют сходное S-образное поперечное сечение и практически одинаковые средние значения соотношения внутреннего и наружного диаметров.
- 3. Наибольшую устойчивость к циклической нагрузке показали инструменты Ultrarec Blue, что, по-видимому, связано со свойствами нового модифицированного никель-титанового сплава, из которого они изготовлены. Наименьшую устойчивость к циклической нагрузке продемонстрировали инструменты Ultrarec.
- **4.** Таким образом, на устойчивость инструментов к циклической нагрузке при сходной геометрии большое влияние оказывает тип никель-титанового сплава, а также качество его поверхности.

#### Координаты для связи с авторами:

belyaevatatiana@list.ru — Беляева Татьяна Сергеевна; zablotskayanv@mail.ru — Заблоцкая Наталья Витальевна; mitroninanv@mail.ru — Митронина Наталья Вячеславовна; amina.b.93@mail.ru — Байтокова Аминат Джашарбековна; alimukhamedova@icloud.com — Алимухамедова Сабина Шухратбековна

🛄 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ НАХОДИТСЯ В РЕДАКЦИИ.

## СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИРРИГАЦИОННЫЕ ИГЛЫ



РУ № РЗН 2013/1214 от 01.10.2020 г.

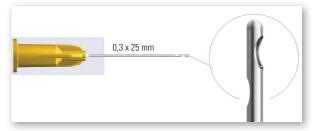
#### ПРЕИМУЩЕСТВА:

- стерильность
- безопасность
- эффективность
- качество

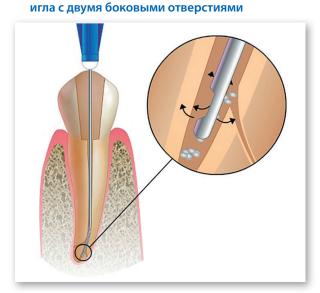




• С двумя боковыми отверстиями



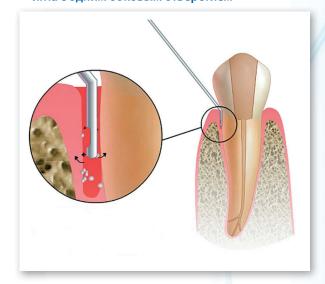
• Ирригация корневых каналов:



• С одним боковым отверстием



• Ирригация пародонтальных карманов: игла с одним боковым отверстием



Реклама



## Мышцы и клетчаточные пространства дна полости рта по данным цифровой морфометрии

Профессор **В.Г.Смирнов,** доктор медицинских наук Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

Академик РАН, профессор **О.О. Янушевич,** доктор медицинских наук, ректор МГМСУ, заведующий кафедрой, заслуженный врач РФ

Кафедра пародонтологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

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

Кафедра кариесологии и эндодонтии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

**Резюме.** Результаты цифровой морфометрии показывают объективную характеристику структур дна полости рта, обеспечивая качество диагностики и возможность снижения количества осложнений при воспалительных процессах данной области.

**Ключевые слова:** особенности строения мышц дна полости рта; клетчаточные пространства лица; цифровая морфометрия.

## Muscles and cellular spaces of the floor of the mouth according to digital morphometry

Professor **Vitaliy Smirnov,** Doctor of Medical Sciences Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy of MSUMD named after A.I. Evdokimov

Academician of RAS, Professor **Oleg Yanushevich,** Doctor of Medical Sciences, Rector of MSUMD, Head of the Department, Honored Doctor of Russian Federation *Department of Periodontology of MSUMD named after A.I. Evdokimov*Professor **Alexander Mitronin,** Doctor of Medical Sciences, Dean of the Faculty

of Dentistry, Head of the Department, Honored Doctor of Russian Federation Department of Cariology and Endodontics of MSUMD named after A.I. Evdokimov

**Abstract**. The results of digital morphometry show an objective characteristic of the structures of the floor of the oral cavity, providing the quality of diagnosis and the possibility of reducing the number of complications in inflammatory processes in this area.

**Keywords:** features of the structure of the muscles of the floor of the mouth; cellular spaces of the face; digital morphometry.

од термином «дно полости рта» мы, в отличие от некоторых авторов [2, 4, 8, 10, 12], понимаем комплекс анатомических образований, расположенных между слизистой оболочкой подъязычного пространства и кожей подподбородочного и поднижнечелюстных треугольников. Это объясняется тем, что все содержимое комплекса анатомически и физиологически более тесно связано с полостью рта и зубочелюстной системой. По мнению ряда авторов [6, 7, 11, 13], основной контингент челюстно-лицевых стационаров пациенты с абсцессами и флегмонами, которые составляют от 30 до 70% от общего числа больных. Изучение индивидуальной изменчивости органов и систем тела человека позволяет в каждом конкретном случае по ряду внешних признаков определить особенности строения и положения того или иного анатомического образования и, используя эти данные, выбрать рациональный оперативный прием.

#### Цель исследования

На основе методов цифровой и классической описательной морфометрии выявить общие закономерности строения клетчаточных пространств с учетом применения этих данных в практике врача-стоматолога.

#### Материалы и методы

Материалами исследования стали краниометрические измерения на 105 объектах разных возрастных групп, данные МРТ и КТ (49). В выборе отправных точек исследования руководствовались указаниями по краниометрии В.П. Алексеева и Г.Ф. Дебец (1964) [1]. Цифровые измерения проводили на спиральном томографе Picker PG 2000 (Picker, США). Технические параметры: kV-12, mAS – 175–200. Шаг томографирования при толщине среза 2–3 мм позволяет определять параметры костно-мышечных структур лица, которые не всегда доступны при

$\blacksquare$	Таблица 1	Соотношение п	роекционной	длины и	угловой ши	рины нижней	челюсти
----------------	-----------	---------------	-------------	---------	------------	-------------	---------

Ширина нижней челюсти, мм (%)	Длина н	Итого		
ширина нижней челюсти, мм (70)	60-67	68-75	76-83	ИПОГО
77-88	6 (5,8)	9 (8,8)	12 (11,6)	27 (26,2)
89–100	8 (7,8)	16 (15,6)	11 (10,7)	35 (34,1)
101-111	22 (20,0)	13 (12,8)	6 (5,8)	40 (39,7)
Всего	35 (33,6)	38 (37,5)	29 (28,0)	102 (100)

▼ Таблица 2 Мышцы, входящие в состав дна полости рта

Мышцы, участвующие в движении нижней челюсти	Мышцы, участвующие в движении языка
•челюстно-подъязычная •подбородочно-подъязычная	•подбородочно-язычная
•передние брюшки двубрюшной	•подъязычно-язычная

краниометрическом исследовании. МРТ лицевого отдела головы выполняли на тех же объектах, на которых ранее проводили КТ-графию. Толщина исследуемого объекта методом МРТ колебалась в пределах 2,5–4,0 мм /5/.

Терминология анатомических структур дна полости рта использована на основе Международной анатомической номенклатуры (XV Международный анатомический конгресс, Рим, 1999 г.).

Цифровые характеристики содержимого дна полости рта оценивали после их исследования на компьютерных (КТ) и магнитно-резонансных томографах (МРТ). Костные структуры нижней челюсти изучали на черепах взрослых людей (26–65 лет), взятых из музея ВМА (Санкт-Петербург). Кроме того, были исследованы данные послойного анатомического препарирования (50 препаратов), отдельные гистотопограммы, окрашенные по методу Маллори и ван-Гизона.

#### Результаты и их обсуждение

Комплекс тканей дна полости рта ограничен спереди и с боков нижней челюстью. Ее образования (отверстия, бугристости, линии, ости, вырезки) служат ориентирами, легко прощупываются при проведении оперативных вмешательств. Крайние формы нижней челюсти, определяющие структуры дна полости рта, в том числе клетчаточные пространства, представлены в  $magnuye\ 1$ .

Для каждой из крайних форм нижних челюстей имеются и соответствующие крайние формы клетчаточных пространств дна полости рта. Т.Г. Робустова [6] указывает на то, что особенности клинического течения флегмон дна полости рта связаны с формой нижней челюсти. Челюсть не только ограничивает и защищает все содержимое стенки рта, но и влияет на основные параметры его содержимого. В связи с этим, она указывает на необходимость учитывать тип строения лица и непосредственно форму нижней челюсти при выборе оперативного доступа.

Все мышцы, входящие в состав дна полости рта, за исключением подкожной мышцы, функционально можно разделить на две группы. К первой относят мышцы, которые участвуют в движении нижней челюсти: парные челюстно-подъязычные, подбородочно-подъязычные и передние брюшки двубрюшных мышц. Ко второй — мышцы языка: подбородочно-язычную, подъязычно-язычную (табл. 2).

Мышцы дна полости рта и ограниченные ими межмышечные клетчаточные пространства располагаются послойно, попарно, симметрично, сбоку от срединной плоскости, разделяющей все элементы нижней стенки на левую и правую стороны (рис. 1). Величина продольных размеров мышц дна полости рта, прикрепляющихся к костным структурам с обеих сторон, постоянна в отличие от мышц, имеющих только одну точку прикрепления (мышцы языка). При морфометрии классическим методом различие в длине мышц может составлять от 2 до 12 мм. Это объясняется отсутствием тонуса мышц (при исследовании не пациента, а препарата). Челюстно-подъязычная мышца, располагаясь внутри нижнее-челюстной дуги, делит все анатомические образования дна полости рта на две части: верхнюю, лежащую между слизистой подъязычной области и верхней поверхностью мышцы, и нижнюю под мышцей до кожи подбородочной области (рис. 2).

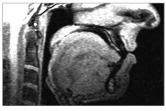
Челюстно-подъязычная мышца местом своето прикрепления к одноименной линии делит всю поверхность челюсти на две части — верхнюю и нижнюю. По своей форме эти поверхности можно сравнить с вытянутыми треугольниками. За основание верхнего треугольника принимают срединную линию челюсти, а за основание нижнего — проекцию переднего края ветви челюсти (рис. 3).

Отойдя от нижней челюсти, челюстно-подъязычная мышца направляется косо вниз и вперед, пересекает всю внутреннюю поверхность тела нижней челюсти и достигает наружного края двубрюшной ямки. При этом установлено: чем ближе кпереди, тем больше расстояние между мышцей и слизистой оболочкой дна полости рта  $(puc.\ 4,\ a)$ . В этом случает глубина верхнего этажа полости рта, особенно в передней ее части, возрастает, достигая максимальной величины к уровню передних зубов нижней челюсти  $(puc.\ 4,\ \delta)$ .

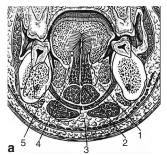
Подбородочно-подъязычные мышцы вместе с мышцами языка в верхнем этаже полости рта образуют ряд клетчаточных пространств (рис. 5).

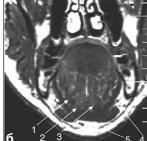
Практическое значение имеет выделение заднебокового отдела подъязычного пространства в пределах нижних моляров, называемого челюстно-язычным желобком [3]. Содержимое пространства составляют: подъязычная железа, выводной проток поднижнечелюстной железы, язычный и подъязычный нервы, язычная вена. Плотность анатомических структур, расположенных на сравнительно неболь-

www.cathedra-mag.ru 51/

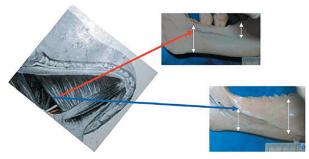


▲ Рис. 1 Мышцы дна полости рта. МРТ, сагиттальная проекция, возраст — 36 лет

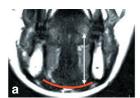


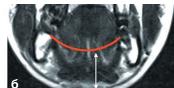


▲ Рис. 2 Дно полости рта: а) на схеме; б) на МРТ: 1 – клетчатка подъязычного пространства, 2 – подбородочно-подъязычная мышца, 3 – клетчатка подбородочного треугольника, 4 – платизма, 5 – клетчатка поднижнечелюстного треугольника

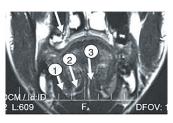


▲ Рис. 3 Челюстно-подъязычная линия (особенности топографии)



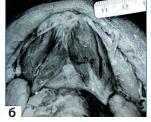


▲ Рис. 4 Глубина дна полости рта на разных уровнях: а) на уровне клыков; б) на уровне вторых моляров нижней челюсти. МРТ, фронтальная проекция



▲ Рис. 5 Клетчаточные пространства верхнего этажа дна полости рта: 1 — латеральное, 2 — медиальное, 3 — срединное подъязычное. МРТ, фронтальная проекция, возраст — 25 лет





▶ Рис. 6 Изменчивость передних брюшков двубрюшных мышц: а) 2 брюшка; б) 5 брюшков

шом участке, позволяет некоторым хирургам рекомендовать вскрывать абсцессы «челюстно-язычного желобка» после поверхностного разреза и проникновения тупым путем к гнойному очагу [6].

Под челюстно-подъязычной мышцей в нижнем отделе дна полости рта располагаются передние брюшки двубрюшных мышц, прикрытые снизу подкожной мышцей. Индивидуальная изменчивость этих мышц может проявляться в количестве, формах и размерах. Чаще всего их было два, но в отдельных случаях – до пяти (рис. 6) [9].

#### Выводы

Опираясь на последние достижения электроники, цифровых технологий, можно получить прижизненные изображения мягких тканей лица, по качеству приближенные к методам гистологического исследования. На КТ и МРТ хорошо видно взаимоотношение элементов дна полости рта с пограничными анатомическими образованиями. К преимуществам цифровых методов можно отнести сохранение целостности объектов исследования, возможность сопоставления анатомических данных с клиническими.

#### Координаты для связи с авторами:

vigris-2013@yandex.ru — Смирнов Виталий Григорьевич; +7 (495) 684-49-86, mail@msmsu.ru — Янушевич Олег Олегович; mitroninav@list.ru — Митронин Александр Валентинович

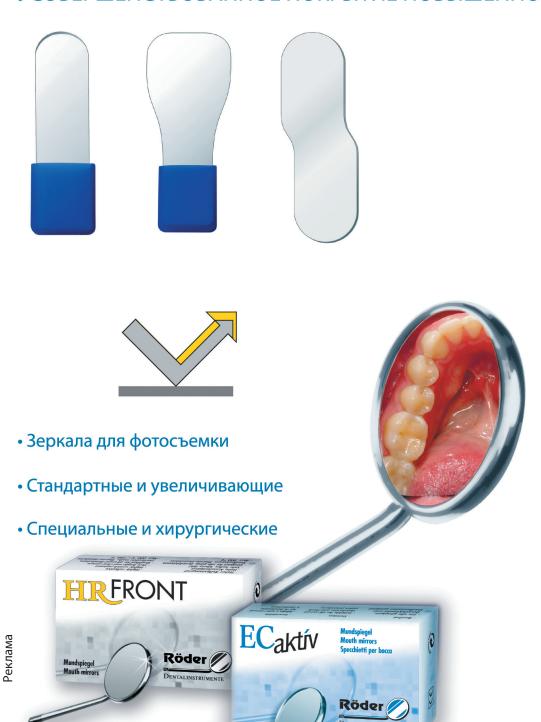
#### **ПОТИТЕРАТУРЫ**

- Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. Методика антропометрических исследований. М.: Наука, 1964. 448 с.
- Гусев Э.П. Одонтогенные абсцессы и флегмоны подчелюстной области. – Автореф. канд. дисс., М.: ММСИ, 1969. – 23 с.
- Ланюк С.В. Ошибки в диагностике абсцессов подъязычной борозды. Стоматология, 1964, № 5. С. 22–25.
- Лопухин Ю.М. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2001, т. 1. – 830 с.
- Рабухина Н.А., Голубева Г.И., Перфильев С.А. Спиральная компьютерная томография при заболеваниях челюстно-лицевой области. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 127 с.
- Робустова Т.Г. Одонтогенные воспалительные заболевания: руковод. для врачей. – М.: Медицина, 2006. – 661 с.
- Смирнов В.Г., Митронин А. В., Курумова Д.Е. с соавт. Глубокая область лица; возрастные и индивидуальные закономерности в строении костно-мышечных структур. Эндодонтия today, 2013, № 4. С. 7–10.
- Смирнов В.Г., Митронин А. В., Курумова Д.Е. с соавт. Эндо-периоссальная возрастная изменчивость в строении верхней челюсти. – Эндодонтия today, 2012, № 4. – С. 47–51.
- Смирнов В.Г., Янушевич О.О. Клиническая анатомия мышц. М.: Мозартика, 2018. – 282 с.
- 10. Смирнов В.Г., Янушевич О.О., Митронин А.В. Индивидуальная изменчивость клетчаточных пространств лица по данным цифровой морфометрии. Cathedra Кафедра. Стоматологич. образование, 2023, № 83. С. 48–519.
- 11. Смирнов В.Г., Янушевич О.О., Митронин А. В. с соавт. Интраорганное строение костно-мышечных структур челюстно-лицевой области у детей по данным методов лучевой диагностики. – Эндодонтия today, 2013, № 1. – С. 57–60.
- 12. Смирнов В.Г., Янушевич О.О., Митронин А.В. с соавт. Клиническая анатомия крыловидно-челюстного и межкрыловидного пространств (по данным КТ и МРТ). Cathedra Кафедра. Стоматологич. образование, 2015, № 55. С. 37–39.
- Шаргородский А.Г. Воспалительные заболевания тканей челюстно-лицевой области и шеи. – М.: ВУНМЦ МЗ РФ, 2001. – 271 с.

## ЗЕРКАЛО ВАШЕГО УСПЕХА



#### УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЕ ПОКРЫТИЕ ПОВЫШЕННОЙ ПРОЧНОСТИ













### Кристально четкое безбликовое отражение

Регистрационное удостоверение № РЗН 2017/5332 от 13.02.2017 г.



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

# Роль стеклоиономерного цемента в комплексной терапии пациентов с коморбидным анамнезом, страдающих повышенной чувствительностью твердых тканей зубов

Ассистент **H.B. Заблоцкая,** кандидат медицинских наук Доцент **M.H. Куваева,** кандидат медицинских наук Ассистент, аспирант **Ю.А. Митронин** Ассистент **T.C. Беляева,** кандидат медицинских наук Студент V курса **Л.В. Хачатрян** Студентка V курса **А.В. Бабенко** Кафедра кариесологии и эндодонтии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

Резюме. В данном исследовании проведена сравнительная оценка композитных реставраций, выполненных в сэндвич-технике с применением стеклоиономерного цемента (СИЦ) и в традиционной технике с использованием текучего композита. В ходе работы опирались на анкету, созданную для врачей-стоматологов на платформе Google, для выяснения использования СИЦ на современном терапевтическом приеме, а также на критерии качества реставрации FDI для оценки выполненных реставраций. Проведенное анкетирование выявило, что для большинства современных врачей материалом выбора служат композиты, при этом упускаются из внимания многие положительные свойства, характерные только для стекло-иономерного цемента. При клинической оценке результатов реставраций был отмечен высокий десенситизирующий эффект при применении СИЦ в сэндвич-технике по сравнению с композитной реставрацией.

**Ключевые слова:** стеклоиономерный цемент; гиперестезия; сэндвич-техника; адгезия, композитные реставрации.

## The role of glass ionomer cement in the complex therapy of patients with a comorbid history suffering from hypersensitivity of hard tissues of teeth

Assistant **Natalya Zablotskaya**, Candidate of Medical Sciences
Associate Professor **Marina Kuvaeva**, Candidate of Medical Sciences
Assistant, Graduate student **Yuri Mitronin**Assistant **Tatyana Belyaeva**, Candidate of Medical Sciences
5th year student **Leon Khachatryan**5th year student **Anastasiya Babenko**Department of Cariology and Endodontics of MSUMD named after A.I. Evdokimov

Abstract. This study is aimed at a comparative evaluation of composite restorations made in the sandwich technique with the use of GIC and in the traditional technique with the use of a flowable composite. In the course of the work, a questionnaire created for dentists on the Google platform was used to clarify the use of glass ionomer cement (GIC) in modern therapeutic reception, as well as the FDI restoration quality criteria for evaluating the performed restorations. The survey revealed that composites are the material of choice for most modern doctors, while many positive properties that are characteristic only of glass ionomer cement are overlooked. In the clinical evaluation of the results of restorations, we noted a high desensitizing effect when using GIC in a sandwich technique in comparison with a composite restoration.

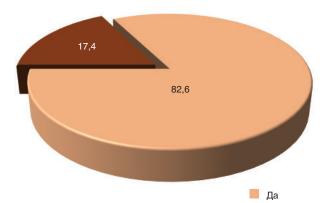
**Keywords:** glass ionomer cement; hyperesthesia; sandwich technique; adhesion; composite restorations.

а сегодняшний день гиперестезия зубов – весьма частая проблема, распространенность которой у взрослого населения достигает 74% [9]. Наиболее часто ее наблюдают при патологии тканей зубов некариозного происхождения, при кариесе и при болезнях пародонта.

По причине возникновения гиперестезию можно разделить на два вида: генерализованная, которая встречается при заболеваниях твердых тканей зубов у пациентов с общесоматическими заболеваниями, и локализованная, возникающая в области одного или нескольких зубов вследствие действия местных раздражителей при кариесе и некариозных поражениях.

Механизм возникновения данной реакции объясняется гидродинамической теорией Бренстрома, согласно которой в результате воздействия раздражающих факторов движение жидкости в дентинных канальцах возбуждает механорецепторы на периферии пульпы и вызывает боль [8, 9]. Из этого следует, что симптоматическое лечение гиперестезии может проводиться несколькими способами: путем деполяризации нервных волокон пульпы или герметизацией дентинных канальцев [8, 9]. Физический барьер, препятствующий гидродинамическому воздействию на ткани пульпы, может быть создан при использовании стеклоиономерного цемента (СИЦ). Имеющиеся в составе материала фториды кальция выпадают в осадок в виде стабильных кристаллов внутри дентинных канальцев, уменьшая проницаемость дентина [7]. В результате проведенного литературного анализа было выяснено, что при применении СИЦ в 79% случаев удавалось полностью избавиться от гиперчувствительности [10].

Стоит заметить, что в современной практике стеклоиономерный цемент не является материалом выбора для большинства врачей-стоматологов, несмотря на такие его положительные свойства, как купирование гиперестезии, минимальная полимеризационная усадка, химическая совместимость и хорошая адгезия, кариеспрофилактический и «батарейный» эффекты, гидрофильность [2-4]. Меньшая частота возникновения послеоперационной чувствительности - еще одно преимущество СИЦ перед фотокомпозитами с применением адгезивного протокола, при котором может встречаться пересушивание дентина с последующим коллапсированием коллагеновых волокон, в результате чего не происходит образования полноценной гибридной зоны. Кроме того, может возникнуть отрыв адгезивной системы от дентина вследствие большой полимеризационной усадки композита [7].



▲ Рис. 1 Использование СИЦ в практике стоматологов

#### Цель исследования

Провести сравнительную оценку качества композитных реставраций, выполненных в сэндвич-технике с использованием СИЦ и в традиционной технике с применением текучего композита.

#### Задачи исследования

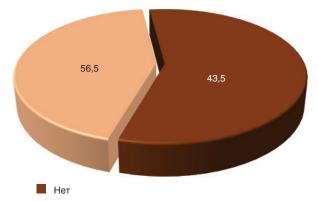
- **1.** Провести анкетирование среди врачей-стоматологов относительно использования стеклоиономерных цементов в сэндвич-технике на терапевтическом приеме.
- 2. Оценить композитные реставрации, выполненные в традиционной и в сэндвич-техниках.

#### Материалы и методы

В ходе многоэтапного исследования в первую очередь была составлена электронная анкета для врачей-стоматологов на платформе Google для выяснения актуальности использования врачами с различным стажем работы СИЦ и сэндвич-техники на ежедневном терапевтическом приеме. Затем на поликлиническом приеме было проведено 20 реставраций в полостях I и II класса по Блэку с диагнозом К02.1 «Кариес дентина» и V класса с диагнозами К03.1 «Сошлифовывание (абразивный износ) зубов» и К03.2 «Эрозия зубов». Все реставрации разделили на 2 группы: в первой группе провели пломбирование 10 зубов в сэндвич-технике с применением СИЦ Vitremer (3M ESPE) и композита Filtek Z 250 (3M ESPE), во второй выполнили реставрации 10 зубов в традиционной технике с использованием текучего композита Filtek Ultimate Flowable (3M ESPE) и композита Filtek Z 250 (3M ESPE). В соответствии с инструкцией применения материалов и адгезивных систем была осуществлена подготовка полостей при соблюдении всех требований нанесения и полимеризации. В последующем для клинической оценки через 6 и 12 мес после проведенного лечения использовали критерии качества реставраций FDI /6/: по функциональным свойствам (перелом материала и ретенция, краевое прилегание, оценка пациентом) и по биологическим свойствам (постоперативная чувствительность и витальность зубов).

#### Результаты и их обсуждение

Согласно проведенному анкетированию, 82,6% респондентов используют СИЦ в своей практике (рис. 1), из них 56,5% применяет его для сэндвич-техники (рис. 2). Не применяют цемент 17,4% врачей, в большинстве своем имеющих стаж работы менее трех лет. Участники опроса преимущественно используют сэндвич-технику для поло-



▲ Рис. 2 Применение сэндвич-техники в практике стоматологов

www.cathedra-mag.ru 55 /

#### **П** ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

Низкая механическая окклюзионная прочность

Плохая адгезия к тканям зуба

Большая усадка

Сложность в работе

Дороговизна

Низкие эстетические показатели

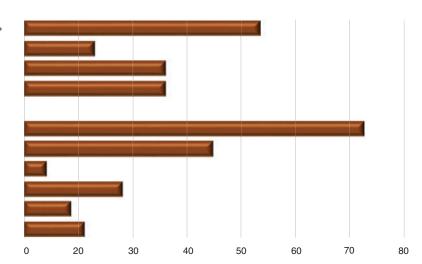
Увеличение времени работы с реставрацией

Увеличение объема

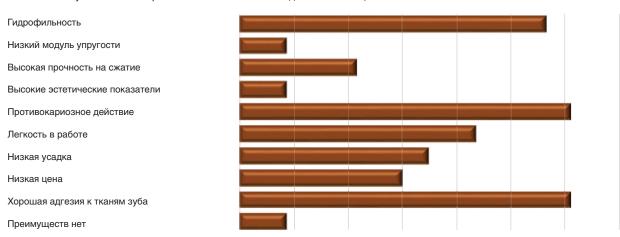
Изменение цвета со временем

Гидрофобность

Недостатков нет



▲ Рис. 3 Результаты анкетирования стоматологов о недостатках СИЦ



20

30

40

▲ Рис. 4 Результат анкетирования стоматологов о преимуществах СИЦ

стей I (92,3%) и II (61,5%) класса по Блэку для профилактики постоперационной чувствительности. Кроме того, врачи отдают предпочтение закрытому виду сэндвичтехники (60,8%). Большинство специалистов использует СИЦ при кариесе дентина (75%) и при осложнениях кариеса (пульпит, периодонтит, 62,5%). Применение цемента при кариесе и некариозных поражениях составляет 43,7 и 12,5% соответственно.

Среди недостатков СИЦ (рис. 3) значительная часть стоматологов-терапевтов отметила низкие эстетические показатели (62,5%), низкую механическую окклюзионную прочность (43,5%), увеличение времени работы (34,8%), сложность в работе (26,1%). Часть врачей отметила плохую адгезию к зубным тканям (13%) и гидрофобность (8,7%), что показывает недостаточную осведомленность стоматологов о качествах СИЦ.

Среди преимуществ цемента (рис. 4) специалисты отметили противокариозное действие (60,9%), хорошую адгезию к тканям зуба (60,9%), гидрофильность (56,5%). Лишь 34,8% упомянули низкую усадку, 21,7% высокую прочность на сжатие, 8,7% низкий модуль упругости, а еще 8,7% участников указали на отсутствие преимуществ, при этом 49% врачей имеют стаж работы менее трех лет, а 51% — от 15 до 20 лет.

При клинической оценке функциональных свойств по критериям «перелом материала» и «ретенция реставра-

ции» в сэндвич-технике (рис. 5) и в традиционной технике (рис. 6) СИЦ получил оценку «клинически отлично / очень хорошо», что говорит об отсутствии перелома/трещин в области пломбы.

60

50

70

80

Следует отметить, что на величину полимеризационного стресса значительно влияет С-фактор (фактор конфигурации полости). Чем больше стенок полости взаимодействует с материалом при полимеризации, тем выше С-фактор, тем больший полимеризационный стресс развивается в процессе отверждения [1, 5]. Одно из решений данной проблемы — применение сэндвич-техники с использованием СИЦ, обладающим компенсацией усадки материала в результате гигроскопического расширения, низкого модуля эластичности и возможностью внесения материала одной порцией [1].

Следующим функциональным критерием выступало краевое прилегание, где обе группы вновь получили аналогичную оценку «клинически отлично / очень хорошо», что соответствует гармоничному переходу, отсутствию выступов, белых и цветных линий. Долговечность и состоятельность реставрации зависит от качества проведенного этапа адаптации пломбировочного материала к поверхности твердых тканей зуба.

По критерию оценки реставрации пациентом были получены разные результаты в двух группах: при сэндвичтехнике – оценка «клинически отлично / очень хорошо»,







▲ Рис. 5 Зуб 16: а) до лечения (класс I по Блэку); б) этап нанесения СИЦ в подготовленную полость зуба 16 до эмалеводентинной границы (сэндвич-техника); в) реставрация зуба 16 (сэндвич-техника)





▲ Рис. 6 Зуб 16: а) до лечения (класс I по Блэку); б) реставрация зуба 16 (традиционная техника)

показывающая, что пациент полностью удовлетворен эстетикой и функцией реставрации; при традиционной технике — оценка «клинически удовлетворительно», означающая дискомфорт при жевании. У 40% пациентов после лечения глубоких кариозных полостей в традиционной технике наблюдалась гиперестезия, в то время как при лечении в сэндвич-технике данного осложнения не выявлено. Данные различия могут быть связаны с тем, что при полимеризации наиболее глубоких слоев композита происходит нагревание материала, что не может не влиять на чувствительность.

По биологическим критериям «послеоперационная чувствительность» и «витальность зуба» также наблюдали различия: оценка «клинически очень хорошо» в сэндвичтехнике указывала на отсутствие чувствительности, оценка «клинически хорошо» в традиционной технике говорила о кратковременной гиперчувствиельности.

Повторную оценку проводили через 12 мес. Результаты соответствовали начальным. Также был отмечен высокий и стабильный десенситизирующий эффект при применении СИЦ в сэндвич-технике в случае лечения некариозных полостей (эрозия, абфракция, клиновидный дефект).

#### Выводы

Таким образом, выявлено, что 43,4% респондентов не используют сэндвич-технику для реставрации в результате недостаточной осведомленности о свойствах СИЦ. Согласно проведенному анкетированию выявлено: не все врачи знают преимущества и недостатки стеклоиономерного цемента: 13% респондентов указали на плохую ад-

гезию к зубным тканям, 8,7% отметили отсутствие преимуществ материала. Большинство из неосведомленных участников опроса составляют стоматологи со стажем работы менее трех лет.

В результате проведенного исследования можно заключить, что благодаря методу реставрации с использованием стеклоиономерного цемента удалось уменьшить болевые симптомы и сохранить этот эффект в течение 6–12 мес. Следовательно, способность данного материала создавать герметизацию дентинных канальцев — эффективный способ борьбы с гиперестезией дентина.

Несмотря на низкую популярность, применение СИЦ оправдано такими положительными его свойствами, как кариеспрофилактический эффект, образование хелатных соединений с непротравленным дентином, купирование гиперестезии при некариозных поражениях, устойчивость во влажной среде и высокие прочностные характеристики, особенно в полостях с высоким С-фактором.

#### Координаты для связи с авторами:

+7 (903) 161-85-52, zablotskayanv@mail.ru — Заблоцкая Наталья Витальевна; +7 (916) 127-20-92, marinakuv@list.ru — Куваева Марина Николаевна; ura@mitronin.ru — Митронин Юрий Александрович; +7 (916) 143-67-43, belyaevatatiana@list.ru — Беляева Татьяна Сергеевна; +7 (903) 748-78-75, leon-0701@mail.ru — Хачатрян Леон Вачаканович; nastyonababenko@mail.ru — Бабенко Анастасия Владимировна

🛄 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ НАХОДИТСЯ В РЕДАКЦИИ.

www.cathedra-mag.ru 57/

### Медико-социальные проблемы местных проявлений недифференцированной дисплазии соединительной ткани у школьников Якутии

Ассистент Т.В. Алексеева

Профессор И.Д. Ушницкий, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой Аспирант М.М. Давыдова

Доцент Е.Ю. Никифорова, кандидат медицинских наук

Кафедра терапевтической, хирургической, ортопедической стоматологии и стоматологии детского возраста Медицинского института СВФУ им. М.К. Аммосова (Якутск)

Резюме. Цели работы – изучить частоту и структуру местных проявлений недифференцированной дисплазии соединительной ткани (ДСТ) у школьников Якутии и определить основные проблемы медико-социального характера. Для выполнения этих задач провели исследование 1418 детей в возрасте 7-15 лет. Полученные данные показали высокий уровень распространенности ДСТ у школьников, где среди местных проявлений наиболее часто встречаются готическое небо, множественный кариес, заболевания пародонта, дисфункция ВНЧС, зубочелюстные аномалии. При этом отсутствие регионального регистра детей с ДСТ затрудняет проведение комплексных лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий. Результаты исследования доказывают необходимость совершенствования оказываемой стоматологической помощи школьникам с местными проявлениями ДСТ и разработки комплексной программы их медико-социальной реабилитации. Ключевые слова: дисплазия соединительной ткани; местные проявления; диагностика; лечение; профилактика; реабилитация.

#### Medical and social problems of local manifestations of undifferentiated connective tissue dysplasia in Yakutia schoolchildren

Assistant Tatyana Alekseeva

Professor Innokenty Ushnitsky, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department Postgraduate student Maya Davydova

Associate Professor Ekaterina Nikiforova, Candidate of Medical Sciences Department of Therapeutic, Surgical, Orthopedic Dentistry and Pediatric Dentistry of the Medical Institute of North-Eastern Federal University (Yakutsk)

Abstract. Work goals - to study the frequency and structure of local manifestations of undifferentiated connective tissue dysplasia in Yakutia schoolchildren and identify their main problems of a medical and social nature. A clinical and epidemiological study of 1418 schoolchildren aged 7 to 15 years was conducted. The data obtained determine the high prevalence of CTD in schoolchildren, where Gothic palate, multiple caries, periodontal diseases, TMJ dysfunction, dental anomalies are most often detected among local manifestations. At the same time, the absence of a regional register of children with CTD makes it difficult to carry out comprehensive therapeutic, preventive and rehabilitation measures. The results of the study determine the improvement of dental care provided to schoolchildren with local manifestations of CTD with the development of a comprehensive program for their medical and social rehabilitation.

Keywords: connective tissue dysplasia; local manifestations; diagnosis; treatment; prevention; rehabilitation.

ческих заболеваний, они остаются распространенными у детей и подростков, а потому требуют совершенствования лечебно-профилактической помощи [5, 8-10, 12-14, 16, 17, 19-27, 29-32]. низации лечебно-профилактических мероприятий [1-3].

есмотря на широкое изучение стоматологи- Широкий спектр проявлений недифференцированной дисплазии соединительной ткани (ДСТ) в челюстно-лицевой области для врача-стоматолога вызывает ряд трудностей в проведении своевременной диагностики и в оргаНемаловажное значение имеет постоянный мониторинг клинико-эпидемиологических особенностей ДСТ у детей школьного возраста, позволяющий совершенствовать комплексную медико-социальную реабилитацию [4, 6, 7]. В литературных источниках указывается на недостаточное освещение решения проблемы местных фенотипических проявлений ДСТ в клинической стоматологии [11, 17].

Все это определяет проведение исследовательских работ, направленных на повышение эффективности диагностических, лечебных, профилактических и реабилитационных мероприятий у детей школьного возраста с местными проявлениями ДСТ [18, 27].

#### Цель работы

Изучить частоту и структуру местных проявлений недифференцированной дисплазии соединительной ткани (ДСТ) у школьников Якутии и определить основные проблемы медико-социального характера.

#### Материалы и методы

Было проведено обследование 1418 детей в возрасте от 7 до 15 лет – учащихся средних общеобразовательных школ № 31 и 38 Якутска, Реабилитационного неврологического детского центра (Якутск), школ Усть-Янского, Хангаласского и Намского районов Якутии. Стоматологический статус устанавливали с использованием стандартных критериев, рекомендованных ВОЗ. Местные проявления ДСТ изучали по основным и второстепенным признакам методом Т. Милковска-Димитровой и А. Каракашева (1985) [15]. С учетом изменений формы и размера твердого неба проводили биометрические расчеты моделей челюстей у детей с разной степенью выраженности ДСТ по основным методам Пона – Линдера – Харта (1907), Коркхауса (1939) и индексу Тона (1937). Контингент детей и подростков формировали методом случайной выборки. У родителей детей было получено добровольное согласие.

Статистическую обработку данных проводили по стандартным методам вариационной статистики с вычислением средней величины, среднеквадратической ошибки с помощью пакетов прикладных программ Microsoft Excel (2003). Результаты группировали по совокупности одинаковых признаков. Корреляционный анализ количественного материала с определением коэффициента Пирсона (г) выполняли с использованием среднестатистического пакета программ SPSS, версия 22 (лицензия IBM SPSS 22).

Клинические наблюдения выполнены в соответствии с этическими требованиями, изложенными в основных нормативных документах  $P\Phi$  по клиническим исследованиям.

#### Результаты и их обсуждение

Стоматологический статус у обследованных характеризовался как неблагоприятный. Это связано с высоким уровнем распространенности кариеса зубов, частота которого составила  $96,71\pm0,06\%$  при среднем уровне интенсивности  $6,28\pm0,07$ . При этом данные патологических процессов тканей пародонта у школьников 7-14 лет были на уровне  $84,91\pm0,24\%$ , показатель интенсивности воспалительного процесса по индексу PMA составил  $52,41\pm0,49\%$ , что интерпретируется как средний уровень. У 15-летних подростков в  $92,19\pm0,08\%$  случаев отмечали заболевания пародонта, показатели кровоточивости десен, над- и поддесневого камня  $-2,57\pm0,05$  и  $3,03\pm0,04$  соответственно.

Следует отметить, что распространенность ДСТ у детей школьного возраста была на уровне 71,01±0,14%, то есть высокая. Структура местных фенотипических признаков ДСТ представлена у обследованных школьников в широком спектре. Наиболее часто выявляли нарушения функции ВНЧС - 58,73±0,27%. Высокий уровень распространенности основных стоматологических заболеваний обусловил развитие зубочелюстных аномалий у школьников с ДСТ – 43,92±0,44%. В основном они были представлены сужением верхней (34,61±0,99%) и нижней (65,38±0,35%) челюстей, где аномалии формы и положения отдельных зубов были на уровне 2,18±1,58% и 58,49±0,27% соответственно. Кроме того, выявляли аномалии прикуса, связанные с глубоким, открытым, перекрестным и прямым нарушениями. Показатели составили 22,82±0,91; 25,31±0,82; 14,98±1,31 и 8,14±2,08% соответственно. Была выявлена также анатомическая деформация в виде готического неба – 46,83±0,76%. Показатели частоты короткой уздечки верхней, нижней губ и языка составили 22,87±0,56%, патологическая стираемость зубов  $-11,37\pm0,61\%$ .

Проведенный корреляционный анализ по Пирсону у обследованных школьников с ДСТ выявил наличие взаимосвязи между кариесом зубов и диастемами (r=0,61), нарушением прикуса (r=0,90), а также корреляционную связь между заболеваниями пародонта и готическим небом (r=0,64), дисфункцией ВНЧС (r=0,71). При этом установлена непосредственная взаимосвязь ДСТ с нарушениями осанки и аномалиями прикрепления уздечек губ и языка (r=0,68), сужением и деформацией зубных рядов (r=0,69), аномалиями положения зубов (r=0,82). Анализ подтверждает системное поражение органов и тканей полости рта при ДСТ, поскольку они имеют соединительнотканное генетически детерминированное происхождение.

Полученные результаты в определенной степени соответствуют данным проведенных ранее исследований [4, 6, 7, 11, 17, 18, 27]. При этом множественные поражения зубов кариесом и распространенность заболеваний пародонта у школьников с ДСТ способствуют развитию местных фенотипических проявлений нарушений врожденной дифференцировки соединительной ткани, среди которых анатомические деформации твердого неба, аномалии положения и формы зубов, аномалии окклюзии, патологии ВНЧС, короткие уздечки губ и языка и т. д. Данные местные проявления ДСТ требуют своевременного проведения комплексных лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий с привлечением стоматологов и врачей других специальностей.

#### Выводы

Таким образом, исследование выявило в Якутии высокий уровень распространенности ДСТ у детей школьного возраста с широким спектром местных фенотипических признаков, проявляющихся в органах и тканях полости рта. Это не только медицинская, но и социальная проблема региона. Совершенствование оказываемой комплексной медицинской помощи детям и подросткам с ДСТ предусматривает создание единой региональной базы данных, проведения исследований, направленных на своевременную диагностику, профилактику, лечение и реабилитацию.

#### Координаты для связи с авторами:

tanina2708@mail.ru – Алексеева Татьяна Васильевна; incadim@mail.ru – Ушницкий Иннокентий Дмитриевич; davidovamayya@mail.ru – Давыдова Майя Максимовна; feay88@mail.ru – Никифорова Екатерина Юрьевна

www.cathedra-mag.ru 59 /

#### **Ш** СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алексеева Т.В., Ушницкий И.Д., Пинелис И.С. с соавт. Сужение верхнего зубного ряда у детей и подростков в зависимости от дисплазии соединительной ткани. – Якутский мед. журн., 2023, т. 81, № 1. – С. 122–125; doi: 10.25789/YMJ.2023.81.30.
- Блинов М.С., Бородулина И.И., Тегза Н.В. Признаки дисморфогенеза зубочелюстно-лицевой системы при недифференцированной дисплазии соединительной ткани. – Институт стоматологии, 2018. № 3. – С. 94–96.
- Бычкова Н.Ю. Дисплазия соединительной ткани в эстетической медицине. – Эстетическая медицина, 2020, № 1. – С. 20–27.
- 4. Викторова И.А., Иванова Д.С., Нечаева Г.И. с соавт. Реабилитация пациентов с дисплазией соединительной ткани в амбулаторных условиях. – Терапия, 2020, № 6. – С. 8–17.
- 5. Гурьевская О.А., Усманова И.Н., Лакман И.А. с соавт. Некоторые особенности состава микробиоты поверхности сетки Уикхема и эрозивно-язвенных элементов у пациентов с красным плоским лишаем слизистой оболочки полости рта. Якутский мед. журн., 2023, т. 82, № 2. С. 13–17; doi: 10.25789/YMJ.2023.82.03.
- Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Дмитриенко С.В. Кефалометрические особенности проявления дисплазии соединительной ткани у детей и подростков. – Стоматология детского возраста и профилактика, 2020, т. 20, № 3. – С. 174–183.
- Дакуко А.Н., Кривцова Л.А., Налобина А.Н. с соавт. Влияние дисплазии соединительной ткани на формирование адаптационно-функциональных возможностей у детей, занимающихся сложно координационными видами спорта. – Терапия, 2020, № 6. – С. 64–70.
- 8. Добрикова В.В., Попова О.В., Юркевич А.В. с соавт. Медико-психологические аспекты обучения детей гигиеническим навыкам ухода за полостью рта. – Вестн. ВолгГМУ, 2021, т. 78, № 2. – С. 88–92; doi: 10.19163/1994-9480-2021-2(78)-88-92.
- Дыбов Д.А., Юркевич А.В., Ушницкий И.Д. Обоснование выбора методов исследования уровня содержания селена в ротовой жидкости у лиц с хроническим генерализованным пародонтитом. – Вестн. ВолгГМУ, 2018, т. 67, № 3. – С. 13–18.
- 10. Загородняя Е.Б., Сувырина М.Б., Загородний А.С. с соавт. Интенсивность локальных процессов свободно-радикального окисления при красном плоском лишае слизистой оболочки полости рта. Якутский мед. журн., 2022, т. 80, № 4. С. 28–29; doi: 10.25789/YMJ.2022.80.07.
- 11. Захарова И.Н., Творогова Т.М., Соловьева Е.А. с соавт. Дисплазия соединительной ткани: фактор риска остеопении у детей и подростков. Мед. совет, 2020, № 1. С. 30–40.
- 12. Иванов А.В., Ушницкий И.Д., Юркевич А.В. с соавт. Характеристика факторов риска формирования и развития патологических процессов тканей пародонта воспалительно-деструктивного характера у населения, проживающего в условиях Севера. Якутский мед. журн., 2020, т. 71, № 3. С. 92–95.
- 13. Лхасаранова И.Б., Пинелис Ю.И., Ушницкий И.Д. Состояние системы гемостаза у больных с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести при альтернативных методах лечения. Якутский мед. журн., 2021, т. 73, № 1. С. 29–33.
- 14. Македонова Ю.А., Фомичев Е.В., Жмеренецкий К.В. с соавт. Анализ микроциркуляторных нарушений у больных красным плоским лишаем слизистой полости рта. Якутский мед. журн., 2019, т. 65, № 1. С. 48–51; doi: 10.25789/YMJ.2019.65.15.
- 15. Никифорова Е.Ю., Ушницкий И.Д., Аммосова А.М. с соавт. Особенности биофизических свойств и состава ротовой жидкости у детей с дисплазией соединительной ткани, проживающих в условиях высоких широт. Якутский мед. журн., 2016, № 4 (56). С. 41–44.
- **16.** Пинелис И.С., Пинелис Ю.И., Ушницкий И.Д. Характеристика психоэмоционального состояния пациентов, нуждающихся в пла-

- стических операциях. Якутский мед. журн., 2023, т. 82, № 2. C. 115–118; doi: 10.25789/YMJ.2023.82.27.
- 17. Унусян О.С., Ушницкий И.Д., Ахременко Я.А. с соавт. Этиологическая и патогенетическая характеристика, лечение и профилактика воспалительных заболеваний пародонта. Якутский мед. журн., 2022, т. 78, № 2. С. 36–41; doi: 10.25789/YMJ.2022.78.09.
- 18. Ушницкий И.Д., Алексеева Т.В., Никифорова Е.Ю. с соавт. Структурная характеристика зубочелюстных аномалий у школьников с учетом высоты свода твердого неба при различных степенях тяжести дисплазии соединительной ткани. Якутский мед. журн., 2023, т. 81, № 1. С. 20–25; doi: 10.25789/YMJ.2023.81.05.
- 19. Ушницкий И.Д., Алексеева Т.В., Пиксайкина-Григорьева К.Г. с соавт. Способ определения биометрических параметров сужения челюсти с учетом высоты свода твердого неба у детей и подростков при различных степенях тяжести дисплазии соединительной ткани. Якутский мед. журн., 2021, т. 76, № 4. С. 114–117; doi: 10.25789/YMJ.2021.76.27.
- **20.** Ушницкий И.Д., Пупелене М.Ю., Ширко О.И. с соавт. Стоматологической службе Республики Саха (Якутия) 100 лет. Якутский мед. журн., 2020, т. 72, № 4. С. 131–134.
- 21. Ушницкий И.Д., Чахов А.А., Винокуров М.М. с соавт. Клиническая характеристика способов блокады нижнего луночкового нерва. Якутский мед. журн., 2019, т. 68, № 4. С. 103–105.
- 22. Ушницкий И.Д., Чахов А.А., Пинелис И.С. с соавт. Проведение мандибулярной анестезии по методу Гоу-Гейтса. Якутский мед. журн., 2021, т. 74, № 2. С. 38–43; doi: 10.25789/YMJ.2021.74.10.
- 23. Ушницкий И.Д., Чахов А.А., Пинелис И.С. с соавт. Характеристика методов и средств местной анестезии в клинической стоматологии. – Якутский мед. журн., 2022, т. 78, № 2. – С. 113–117.
- 24. Фомичев Е.В., Вейсгейм Л.Д., Кирпичников М.В. с соавт. Диагностика и тактика лечения эндогенной интоксикации у больных травматическим остеомиелитом нижней челюсти. Якутский мед. журн., 2019, т. 66, № 2. С. 45–47.
- 25. Чахов А.А., Ушницкий И.Д. Анатомо-топографическая характеристика взаимосвязи ширины ветви нижней челюсти и глубины погружения иглы при проведении мандибулярной анестезии. Росс. стоматология, 2022, т. 15, № 3. С. 10–15.
- 26. Чахов А.А., Ушницкий И.Д. Персонифицированный подход в определении глубины погружения иглы при мандибулярной анестезии. Якутский мед. журн., 2022, т. 77, № 1. С. 58–61.
- 27. Чахов А.А., Ушницкий И.Д., Колосова О.Н. с соавт. Клиническая характеристика динамики психофизиологических показателей на этапах стоматологического приема при использовании модифицированного способа мандибулярной анестезии. Якутский мед. журн., 2020, т. 71, № 3. С. 53–57; doi: 10.25789/YMJ.2020.71.14.
- 28. Шевнин И.А., Суринов Д.В. Физическое развитие детей с недифференцированной дисплазией соединительной ткани, проживающих на Севере // В сб.: Агаджаняновские чтения / Матер. III Всеросс. науч.-практич. конф. с межд. участием. М.: РУДН, 2020. С. 287–290.
- 29. Crubézy E., Duchesne S., Gérard P. et al. Sucrose is not the whole story: Risk factors and oral health at the contact (Yakutia, Siberia-16th/19th)/ – Biology, 2021, v.10, № 10. – P. 974.
- 30. Diakonova A.T., Pavlova N.I., Alekseev V.A. et al. MTHFR and MDR1 Gene Polymorphisms in Yakut Patients with Non-Syndromic Orofacial Clefts. – Int. J. Biomed., 2021, v. 11, Nº 4. – P. 576–580.
- 31. Mikhalchenko D.V., Yurkevich A.V., Ushnitsky I.D. et al. Temporal and mandibular joint computed tomography application efficiency during the record of jaw central correlation. Drug Invent. Today, 2019, v. 11, No. 3. P. 753–757.
- 32. Pavlova N.I., Diakonova A.T., Alekseev V.A. et al. Association of the IRF6 rs2235371 and rs861019 Polymorphisms with Non-Syndromic Cleft Lip with or without Cleft Palate in the Yakut Population. Int. J. Biomed., 2021, v. 11, № 4. P. 570–575.

## 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.







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

**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

## Возможности применения медицинского геля при пластике перфорации верхнечелюстной пазухи

Доцент **Ю.А Македонова,** доктор медицинских наук, заведующая кафедрой Доцент **О.Ю. Афанасьева,** кандидат медицинских наук

Ассистент А.В. Александров

Доцент М.В. Кабытова, кандидат медицинских наук

Кафедра стоматологии ИНМФО (Институт непрерывного медицинского и фармацевтического образования) ВолгГМУ (Волгоград) Минздрава РФ

Доцент **Е.М. Чаплиева,** кандидат медицинских наук

Кафедра терапевтической стоматологии ВолгГМУ (Волгоград) Минздрава РФ

Резюме. Высокий уровень качества оказания стоматологической хирургической помощи и снижение количества осложнений – основные задачи современной стоматологии. Цель исследования – определить возможность и эффективность использования медицинского клея при пластическом закрытии перфорации дна верхнечелюстной пазухой. Применение клеевой повязки в этом случае имеет ряд преимуществ: более высокая эффективность, уменьшение воспалительных явлений в кратчайший срок, снижение количества послеоперационных осложнений после проведения манипуляции, отсутствие микробной контаминации и коллатерального отека мягких тканей, простое заживление лунки удаленного зуба вторичным натяжением.

Ключевые слова: верхнечелюстная пазуха; перфорация; операция; медицинский клей.

## Possibilities of using medical gel for plastic perforation of the maxillary sinus

Associate Professor Yulia Makedonova, Doctor of Medical Sciences,

Head of the Department

Associate Professor Olga Afanasyeva, Candidate of Medical Sciences

**Assistant Alexander Alexandrov** 

Associate Professor Maria Kabytova, Candidate of Medical Sciences

Department of Dentistry of the Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education of Volgograd State Medical University

Associate Professor Elena Chaplieva, Candidate of Medical Sciences

Department of Therapeutic Dentistry of Volgograd State Medical University

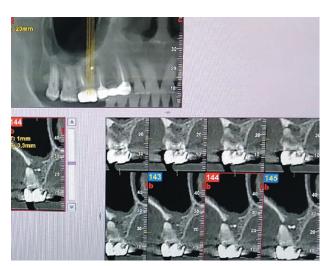
Abstract. A high level of quality of dental surgical care and a reduction in the number of complications are the main characteristics of modern dentistry. The aim of the study was to determine the possibility and effectiveness of using medical glue for plastic closure of the perforation of the bottom of the maxillary sinus. The use of an adhesive bandage in this case has a number of advantages: higher efficiency, reduction of inflammatory phenomena occurs in a shorter time, the number of postoperative complications after manipulation is reduced, the absence of microbial contamination, the absence of collateral edema of soft tissues, simple healing of the hole of the removed tooth by secondary tension.

Keywords: maxillary sinus; perforation; surgery; medical glue.

ысокий уровень качества оказания стоматологической хирургической помощи и снижение количества осложнений — основные задачи современной стоматологии. Для достижения этого необходимо наличие нескольких составляющих: высокий уровень квалификации стоматолога-хирурга, современное материально-техническое оснащение хирурги-

ческого кабинета, возможность применения новейших методик и технологий в диагностике и лечении осложнений хирургической терапии одонтогенных заболеваний.

Перфорация дна верхнечелюстной пазухи (оро-антральное сообщение, фистула, соустье, сообщение) возникает в основном как осложнение во время проведения операции удаления верхних премоляров и моляров [5].



▲ Рис. 1 Пациентка К., 49 лет. Фрагмент КЛКТ в области зубов верхней челюсти справа

Анатомо-топографические взаимоотношения корней зубов боковой группы с дном верхнечелюстной пазухи — одни из основных предрасполагающих факторов для возникновения перфорации дна верхнечелюстной пазухи. Другая, не менее важная причина — деструкция костной ткани между дном верхнечелюстной пазухи и верхушками корней соответствующих зубов при хронических деструктивных формах периодонтита, а также при возникновении кист челюстей [1]. В некоторых случаях перфорация дна верхнечелюстной пазухи возникает как следствие разрыва слизистой оболочки дна пазухи в момент выскабливания патологически измененных тканей из лунки удаленного зуба [3].

На фоне множества методик и средств закрытия перфорации дна верхнечелюстной пазухи особую клиническую важность приобретает применение клеевых композиций, которые позволяют создать защитную антисептическую повязку после проведения операции с адекватной адгезионной фиксацией. Это дает возможность создать условия для профилактики и лечения послеоперационных осложнений, таких как несостоятельность швов, недостаточная фиксация лоскута, капиллярные кровотечения.

На кафедре стоматологии ИНМФО ВолгГМУ обратили внимание на возможность применения сульфакрилатного клея. Клеевая композиция была разработана Институтом катализа Сибирского отделения РАН совместно с Институтом химии Уфимского научного центра РАН [6]. Медицинский клей представляет собой цианакрилатную клеевую композицию, в которую включены пластифицирующие, противовоспалительные и антимикробные компоненты. Свойства клеевой композиции [2]:

- √быстрое склеивание живых тканей во влажной среде;
- ✓ аутостерильность;
- √бактерицидность;
- ✓ отсутствие токсичности и раздражающего действия на раневой очаг;
  - ✓ противовоспалительный эффект;
  - ✓ гемостатическое действие;
  - ✓ надежная фиксация;
  - ✓ стимулирование заживления тканей пародонта;
  - ✓ изоляция раневой поверхности;
  - ✓ сохранение трофики тканей;
- ✓ отсутствие болевого синдрома, а также помех жеванию и разговору;

- ✓ сокращение сроков заживления тканей пародонта;
- ✓ отсутствие необходимости удаления тонкой, очень пластичной пленки.

#### Цель исследования

Определить возможность и эффективность использования медицинского клея при пластике перфорации дна верхнечелюстной пазухи.

#### Материалы и методы

За 2022 год на кафедре стоматологии ИНМФО ВолгГМУ, в хирургических отделениях Волгоградской областной клинической стоматологической поликлиники и Стоматологической поликлиники № 9 было диагностировано 10 случаев перфорации дна верхнечелюстной пазухи во время удаления зуба. Всех пациентов разделили на две равные диагностические группы, разные по способу закрытия перфорационного отверстия. В группе I (5 человек) закрытие перфорации проводили по стандартной методике — трапециевидным слизисто-надкостничным лоскутом из области преддверия. Верхнечелюстная пазуха интактная (изменения воспалительного характера и инородные тела отсутствуют), глубина преддверия — 5 мм, 6 мм, 6 мм, 5 мм, 6 мм, рото-носовая и носо-ротовая воздушные пробы (проба Вальсальвы) положительные.

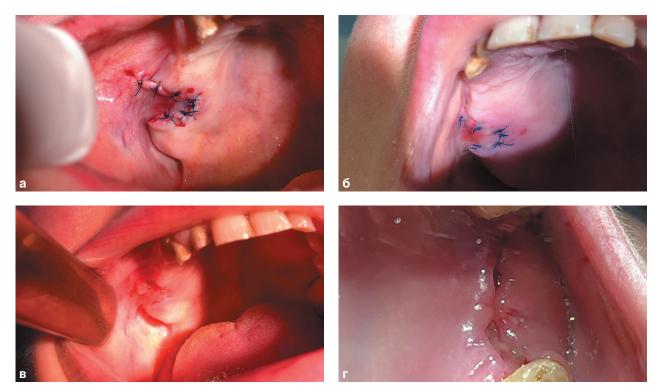
В группе II (5 человек) закрытие перфорации выполняли с использованием сульфакрилатного клея. Верхнечелюстная пазуха интактная (изменения воспалительного характера и инородные тела отсутствуют), глубина преддверия – 6 мм, 7 мм, 6 мм, 5 мм, 6 мм, рото-носовая и носо-ротовая воздушные пробы (проба Вальсальвы) положительные.

Перед хирургическим вмешательством проводили клиническое обследование пациентов, включавшее в себя сбор жалоб, анамнеза заболевания и жизни (в том числе, определение наличия сопутствующих и перенесенных заболеваний), аллергологического статуса, онкоскрининг челюстно-лицевой области. Далее выполняли внешний осмотр челюстно-лицевой области и полости рта, определяли глубину преддверия полости рта, которая в среднем составляла 6 мм и более. Согласно полученным данным заполняли соответствующие разделы медицинской карты стоматологического больного — форму 043/У. Осуществляли один из методов лучевого исследования — визиографию, ортопантомограмму, конусно-лучевую компьютерную томографию (КЛКТ, рис. 1).

#### Результаты и их обсуждение

В группе І при установлении наличия у пациентов перфорации верхнечелюстной пазухи после удаления зуба выполняли следующий хирургический протокол манипуляций по ее закрытию: раневую поверхность обрабатывали 0,05%-ным раствором хлоргексидина биглюконата (2 мл), на лунку удаленного зуба накладывали гемостатическую коллагеновую губку, проводили отслаивание и мобилизацию полнослойного трапециевидного лоскута с преддверия полости рта, перекрывали лоскутом раневую поверхность лунки удаленного зуба, накладывали фиксирующие узловые швы (рис. 2). Пневматические пробы на этапе хирургического вмешательства отрицательные. В послеоперационном периоде назначена адекватная медикаментозная терапия. Динамическое наблюдение у стоматологахирурга до момента заживления раневой поверхности и снятия узловых швов.

www.cathedra-mag.ru 63 /



▲ Рис. 2 Пациентка С., 64 года. Закрытие перфорации дна верхнечелюстной пазухи трапециевидным слизисто-надкостничным лоскутом: а) наложение узловых швов; б) состояние раневой поверхности на 7-е сут после оперативного вмешательства; в) состояние раневой поверхности на 14-е сут после операции; г) снятие узловых швов

В группе II при диагностике у пациентов перфорации дна верхнечелюстной пазухи проводили следующее хирургическое лечение: обрабатывали раневую поверхность 0,05%-ным раствором хлоргексидина биглюконата (2 мл), на лунку удаленного зуба накладывали гемостатическую коллагеновую губку, раневую поверхность лунки удаленного зуба покрывали тонким слоем сульфакрилатного клея по всей поверхности, достигая полной герметизации от внешних воздействий (рис. 3). Пневматические пробы на этапе хирургического вмешательства отрицательные. В послеоперационном периоде назначена адекватная медикаментозная терапия. Динамическое наблюдение у стоматолога-хирурга до момента заживления раневой поверхности и снятия узловых швов.

Динамическое наблюдение пациентов проводили на следующий день после оперативного вмешательства, а также на 3-и, 7-е, 14-и и 21-е сут. В первой группе узловые швы были сняты на 14-й день.

Пациенты группы I на следующий день после операции жаловались на наличие умеренного послеоперационного отека мягких тканей в области хирургического лечения. Узловые швы у всех пациентов были состоятельны, жалобы на заложенность носа, наличие отделяемого из носа или из раны отсутствовали. На 3-е сут после операции пациенты жалоб не предъявляли, но отмечали дискомфорт в области операционной раны из-за натяжения тканей преддверия полости рта и незначительный отек мягких тканей, узловые швы состоятельны. На 5-е сут у одного пациента отмечено расхождения двух узловых швов, однако это не привело к нарушению процессов приживления лоскута благодаря наличию позиционирующего П-образного шва. На 7-е сут пациенты жалоб не предъявляли. На 14-е сут всем пациентам были сняты узловые швы. У двух пациентов отмечено наличие бороздкообразного дефекта в области прилегания лоскута к прилегающему ложу. На 21-е сут раневая поверхность полностью эпителизировалась у всех, кроме пациента с расхождением швов. У пациентов группы I наблюдали уменьшение высоты преддверия полости рта в области оперативного вмешательства, что создавало сложности для проведения дальнейшего протезирования. Ни у одного из пациентов данной группы не возникло осложнения в виде развития хронического верхнечелюстного синусита или свища верхнечелюстной пазухи.

Пациенты группы II отмечали болезненность в день операции по удалению зуба, жалобы на заложенность носа, наличие отделяемого из носа или из раны отсутствовали. Заживление раны происходило вторичным натяжением. Ни у одного пациента данной группы не возникло осложнения в виде развития хронического верхнечелюстного синусита или свища верхнечелюстной пазухи. Уменьшения глубины преддверия полости рта не наблюдали.

За время исследования был также зафиксирован клинический случай возникновения перфорации дна верхнечелюстной пазухи на фоне ковидассоциированного остеонекроза верхней челюсти справа. Пациент П., 52 года, направлен на удаление зуба 16 в хирургический кабинет. Из анамнеза: находился на лечении в ЛОР-отделении по поводу ковидассоциированного остеонекроза верхней челюсти справа, верхнечелюстной и лобной пазух. После удаления зуба 16 обнаружена перфорация дна верхнечелюстной пазухи вследствие обширного остеомиелитического процесса челюстных костей (рис. 4).

Выполнена тампонада лунки удаленного зуба йодоформной турундой, после чего пациент направлен на консультацию в отделение челюстно-лицевой хирургии для дальнейшего хирургического лечения в условиях стационара.

На амбулаторном приеме хирурги-стоматологи стали сталкиваться с ситуациями развития у пациентов асептических остеонекрозов челюстей у лиц, перенесших коронавирусную инфекцию того или иного штамма. Диагно-

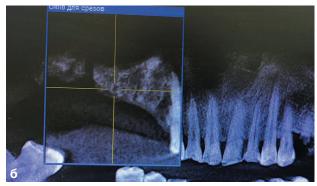






▲ Рис. 3 Пациентка П., 65 лет: а) закрытие перфорации дна верхнечелюстной пазухи с использованием медицинского клея; 6) состояние раневой поверхности на 7-е сут после операции; в) состояние раневой поверхности на 21-е сут после операции





▲ Рис. 4 Пациент П., 52 года: а) перфорация дна верхнечелюстной пазухи на фоне ковидассоциированного остеонекроза верхней челюсти справа, верхнечелюстной и лобной пазух; б) фрагмент конусно-лучевой компьютерной томографии в области зубов верхней челюсти справа

стическими критериями обследования лиц подозрением на развитие постковидных асептических остеонекрозов челюстей можно считать следующие:

- 1) анамнестические данные, подтверждающие ранее перенесенную инфекцию COVID-19, с внесением информации о данных положительного ПЦР-теста в реестр;
- **2)** отсутствие хирургических операций, которые могли бы привести к осложнениям остеомиелитического характера;
- **3)** отсутствие одонтогенных очагов хрониосепсиса в зоне остеонекроза по данным КЛКТ верхней и нижней челюстей:
- **4)** исключение онкопатологии у пациентов данной группы по результатам осмотра врача-онколога [4].

#### Выводы

Выполнен анализ хирургического лечения перфораций дна верхнечелюстной пазухи с использованием медицинского клея и стандартной методики пластического закрытия перфорации дна верхнечелюстной пазухи слизисто-надкостничным лоскутом с альвеолярного отростка верхней челюсти. Применение клеевой повязки в данном случае имеет следующие преимущества: более высокая эффективность, уменьшение воспалительных явлений в кратчайший срок, снижение количества послеоперационных осложнений после проведения манипуляции, отсутствие микробной контаминации и коллатерального отека мягких тканей, простое заживление лунки удаленного зуба вторичным натяжением.

У стандартной методики закрытия перфорации дна верхнечелюстной пазухи пластикой местными тканями отмечены следующие недостатки: уменьшение высоты преддверия полости рта в области проведенной операции, что создает сложности при дальнейшем протезировании; наличие выраженного послеоперационного отека мягких

тканей, обусловленное значительным размером операционного поля.

#### Координаты для связи с авторами:

mihai-m@yandex.ru — Македонова Юлия Алексеевна; afanaseva-olga75@mail.ru — Афанасьева Ольга Юрьевна; dr.aleksandrov12@gmail.com — Александров Александр Викторович; mashan.hoi@mail.ru — Кабытова Мария Викторовна; emchaplieva@volgmed.ru — Чаплиева Елена Михайловна

#### **Ш** СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Афанасьева О.Ю., Македонова Ю.А., Кабытова М.В. с соавт. Тактика ведения пациентов с постковидным асептическим остеонекрозом челюстей на амбулаторном стоматологическом приеме. – Cathera – Кафедра. Стоматологич. образование, 2022, № 81 (3). – С. 66–69.
- Забаков Ж. С. Закрытие дефекта дна верхнечелюстной пазухи с использованием клеевой композиции «ТахоКомб». – Автореф. канд дисс., КБГУ им. Х.М. Бербекова, Нальчик, 2016. – 26 с.
- 3. Македонова Ю.А., Афанасьева О.Ю., Верстаков Д.В. с соавт. COVID-ассоциированные заболевания челюстно-лицевой области (клинический случай). Волгоград. науч.-мед. журн., 2022, т. 19, № 4. С. 57–61.
- 4. Македонова Ю.А., Поройский С.В., Гаврикова Л.М. с соавт. Проявление заболеваний слизистой оболочки полости рта у больных, перенесших COVID-19. Вестн. ВолгГМУ, 2021, № 1 (77) С. 110–115.
- Маланчук В.А., Кеян Д.Н. Строение ороантрального сообщения и выбор метода пластического его закрытия. – Вестн. стоматологии, 2015, № 1 (90). – С. 57–61.
- 6. Марченко В.Т., Прутовых Н.Н., Толстиков Г.А. с соавт. Медицинский клей «Сульфакрилат». Антибактериальная противовоспалительная клеевая композиция: руковод. для применения в хирургических отраслях. Новосибирск: НГМУ, 2005. 80 с.

www.cathedra-mag.ru 65 /

## Анализ причин трудоустройства студентов стоматологического факультета в период учебы и его влияние на качество обучения в вузе

Доцент **Ю.Г. Тарасова,** доктор медицинских наук, заведующая кафедрой Доцент **Н.Р. Дмитракова,** кандидат медицинских наук Ассистент **О.А. Злобина,** кандидат медицинских наук Ассистент **А.В. Субботина,** кандидат медицинских науктент *Кафедра терапевтической стоматологии ИГМА (Ижевск) Минздрава РФ* 

Резюме. Проведено добровольное анонимное анкетирование 175 студентов III—V курсов стоматологического факультета Ижевской государственной медицинской академии с использованием авторской анкеты, состоящей из 18 вопросов. Результаты исследования показали, что 83,72% студентов старших курсов стоматологического факультета готовы работать во время учебы в практическом здравоохранении, независимо от их финансового состояния. Почти каждый второй из работающих студентов (45,39%), считает, что работа помогает ему в учебе, позволяет повышать уровень теоретических знаний по профильным дисциплинам. Однако оценка показателей успеваемости работающих и неработающих студентов не выявила существенных отличий в среднем балле обучающихся. При этом подтверждается положительное влияние работы студентов в стоматологических кабинетах на их личную адаптацию в профессиональной среде и на становление будущего специалиста, на лучшее освоение студентами профессиональных компетенций врача-стоматолога.

Ключевые слова: трудоустройство студентов-стоматологов; качество обучения.

## Analysis of the reasons for employment of Dental Faculty students during their studies and its impact on the quality of education at the University

Associate Professor **Julia Tarasova**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department Associate Professor **Natalia Dmitrakova**, Candidate of Medical Sciences Assistant **Olga Zlobina**, Candidate of Medical Sciences Assistant **Anna Subbotina**, Candidate of Medical Sciences Department of Therapeutic Dentistry of Izhevsk State Medical Academy

Abstract. A voluntary anonymous survey was conducted among 175 students from the 3rd to 5th courses of the Dental Faculty at the Izhevsk State Medical Academy. The survey utilized a specially designed questionnaire consisting of 18 questions. The findings revealed that 83.72% of senior students in the dental faculty expressed their willingness to work in practical healthcare during their studies, irrespective of their financial situation. Additionally, approximately half of the working students (45.39%) believed that employment aided their studies and contributed to an improved understanding of theoretical concepts in specialized disciplines. However, a comparison of academic performance indicators between working and non-working students did not uncover any significant differences in the average grades of learners. Nevertheless, the study confirmed the positive influence of students' work in dental clinics on their personal adaptation to the professional environment and the development of future specialists. Furthermore, it highlighted the enhanced acquisition of professional competencies among dental students. Keywords: employment of dental students; quality of education.

рофессиональное становление врача-стоматолога начинается с обучения в медицинском вузе [3, 5]. ФГОС ставят перед высшими учебными заведениями задачи не просто дать студенту определенный объем знаний, необходимых для дальнейшей деятельности после окончания учебного заведения, но и под-

готовить личность к реализации себя в профессиональной сфере [1]. Молодые специалисты должны обладать необходимыми компетенциями, чтобы в дальнейшем уметь самостоятельно принимать решения, критически мыслить, соблюдать профессиональную этику, устанавливать контакт с пациентом и адекватно ориентироваться в сложных клинических ситуациях [2, 6, 7].

Многие студенты стоматологического факультета начинают свою трудовую деятельность в стоматологических клиниках еще в студенческие годы, как правило, приступая к работе с ІІІ курса обучения. И поскольку стоматология – та область медицины, где важны не только практические умения, но и опыт взаимодействия с пациентами, совмещение учебы с практикой, в том числе в качестве помощника врача, во многом идет на пользу будущим специалистам [9].

В литературе есть данные, что 42,3% выпускников медицинских вузов, имеющих опыт работы в системе здравоохранения, готовы к самостоятельной деятельности сразу после окончания учебы, тогда как среди не имеющих такого опыта – лишь 30% [4]. Студенты-стоматологи, стремясь трудоустроиться во время учебы в стоматологические поликлиники, мотивируют это множеством факторов. Некоторые считают, что, работая в практическом здравоохранении, они смогут увидеть новые технологии, современную стоматологическую технику, соприкоснуться непосредственно с практической деятельностью врачей-стоматологов разных специальностей, что позволит им в дальнейшем сделать правильный выбор при поступлении в ординатуру [8]. Другие вынуждены работать в связи со сложным финансовым положением в семье и необходимостью оплачивать учебу.

Изучение причин, побуждающих студентов к работе, позволяет обоснованно решать задачи повышения эффективности обучения в вузе, планирования учащимися собственной профессиональной карьеры, развития у них профессионально важных качеств [10]. Есть мнение, что совмещение учебы студентов-медиков с трудовой деятельностью не должно оказывать отрицательного влияния на успеваемость. Это объясняется тем, что работающие студенты более организованы, рационально используют и дифференцируют время учебы, трудовой занятости, отдыха [1].

Студенческая занятость — способ трудовой и личной адаптации будущего специалиста к требованиям современного рынка труда — дает конкурентные преимущества, в частности, повышая уровень профессиональной подготовки выпускников [4].

#### Цель исследования

Проанализировать причины трудоустройства студентов стоматологического факультета в период учебы и его влияние на качество обучения в вузе.

#### Материалы и методы

Проведено добровольное анонимное анкетирование 175 студентов III—V курсов стоматологического факультета Ижевской государственной медицинской академии. Из них 112 женщин и 63 мужчины. Средний возраст респондентов составил 20,5 лет, из них 33,71% (59 человек) — студенты III курса, 44,14% (72 человека) — IV курса, 25,14% (44 человека) — V курса. Разработана авторская анкета, включающая в себя 18 вопросов, касающихся места работы студентов, причин трудоустройства, занимаемой ими должности, жилищных и материальных условий учащихся, их успеваемости и влияния работы на обучение в вузе.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с применением пакета прикладных программ Microsoft Excel 2007 с изучением относительных показателей и с определением ошибок. Достоверность результатов исследования между сравниваемыми группами определяли по методике Стьюдента для независимых выборок.

#### Результаты и их обсуждение

Исследование показало, что из всех опрошенных студентов работают 61,14%, причем 80,37% из них трудоустроены в стоматологических поликлиниках, 19,63% подрабатывают в учреждениях, не связанных с медициной (р≤0,05). Наибольший процент работающих составили студенты, обучающиеся на IV и V курсах стоматологического факультета (72,22% и 70,45% соответственно), тогда как количество работающих студентов III курса было достоверно меньше и составило лишь 40,68% (р≤0,05, табл. 1). Следует отметить, что на V курсе число студентов, работающих в стоматологических поликлиниках, было в 2 раза больше по сравнению с III курсом и составило 68,18% против 30,51% соответственно (p<0,05), причем 88,37% респондентов были трудоустроены в частные стоматологические клиники и лишь 11,63% работали в бюджетных лечебных учреждениях стоматологического профиля (р≤0,05).

При анализе стажа работы установлено: каждый второй студент работает более 1 года (51,40%), 31,78% - 3-12 мес, 16,82% студентов III и IV курсов — менее 3-х мес.

При выяснении причин трудоустройства студентов-стоматологов были получены следующие данные: 69,16% (48 человек) работают из-за нехватки денег на жизнь; 12,15% (13 человек) помогают родителям оплачи-

▼ Таблица 1 Структура трудовой занятости студентов стоматологического факультета в период учебы в вузе

	Доля тј			
Курс	В стоматологических клиниках	Не в медицинских учреждениях	Всего работающих	Неработающие
III	30,51±5,99*	10,17±3,09	40,68±6,40	59,32±6,39*
IV	52,78±5,88	19,44±4,66	72,22±5,28	27,78±5,28
V	68,18±7,02	2,27±2,24	70,45±6,48	29,55±6,88
Все курсы	80,37±3,84	19,63±3,84	61,14±3,68**	38,86±3,67

**<sup>▲</sup> Прим.:** \*достоверность различий между III и IV, III и V курсами, р≤0,05; \*\*достоверность различий между работающими и неработающими студентами, р≤0,05.

www.cathedra-mag.ru 67/

▼ Таблица 2 Зависимость трудоустройства студентов в период обучения в вузе от жилищных условий	•	Таблица 2 Зависимость	<ul> <li>трудоустройства студентов</li> </ul>	в в период обучения в ву	изе от жилишных условий
--	---	-----------------------	---	--------------------------	-------------------------

Трудовая занятость	Место проживания студентов в период обучения в вузе, %				
студентов	Дома с родителями	На съемной квартире	В общежитии	Своя квартира	
Работающие студены	13,27±3,41	62,25±4,89	20,41±4,07	4,08±1,99	
Неработающие студенты	5,56±3,12	68,52±6,32	18,52±5,28	7,41±3,57	
р	<i>p</i> ≥0,05	<i>p</i> ≥0,05	<i>p</i> ≥0,05	<i>p</i> ≥0,05	

▼ Таблица 3 Оценка студентов разных курсов, совмещающих учебу с работой, успеваемости подготовки к практическим занятиям

Vuno	Успеваемость подготовки студентов к занятиям, %		
Курс	Доля успевающих	Доля не успевающих	
III	36,59±7,52	7,31±4,06*	
IV	41,46±7,68	41,46±7,68	
V	21,95±6,46	46,34±7,78	
Все курсы	47,67±5,31	52,32±3,77	

▲ Прим.: \*достоверность различий между III и IV, III и V курсами, р≤0,05.

вать обучение; 72,90% (78 человек) считают, что работа поможет им в освоении теоретических знаний; 42,99% (46 человек) думают, что это позволит им определиться с дальнейшим трудоустройством; 22,43% (24 человека) планируют устроиться в эту же клинику врачами; 24,30% (26 человек) набирают баллы для дальнейшего поступления в ординатуру (суммарный процент составил более 100%, поскольку некоторые студенты указывали сразу несколько причин).

На вопрос «Как бы вы поступили, если бы не было финансовой необходимости в работе?» 83,72% студентов ответили, что, независимо от финансового положения, все равно работали бы в стоматологических поликлиниках, а 16,27% отметили, что уволились бы, так как работа мешает учебе (р $\leq$ 0,05). Количество студентов, работающих не в медицинских учреждениях, готовых уволиться при улучшении финансового положения, было в 2,1 раза больше по сравнению со студентами, трудоустроенными в стоматологические поликлиники ( $33,33\pm5,28\%$  против  $16,27\pm3,98\%$ , р $\leq$ 0,05).

Среди неработающих студентов 36,76% (25 человек) отметили, что не могут найти подходящую работу, 5,88% (4 человека) сказали, что на работу не хватает времени, 19,20% (12 человек) считают, что работа не поможет в освоении теоретических знаний, 25% (17 человек) — что она будет мешать учебе, а 23,53% (25 человек) не видят необходимости искать работу, так как им хватает денег на жизнь и на обучение (суммарный процент составил более 100%, поскольку некоторые студенты указывали сразу несколько причин).

Оценка жилищных условий, как фактора, стимулирующего студентов к раннему началу трудовой деятельности, не выявила значимых различий среди работающих и неработающих студентов ( $p \ge 0.05$ , maбл. 2). Установлено, что большая часть студентов, как работающих, так и неработающих, снимают квартиру.

Анкетирование показало, что в должности ассистента врача-стоматолога трудоустроены 76,74% (66 человек), медицинской сестры — 9,30% (8 человек), совмещают работу медсестры и ассистента врача — 11,63% (10 человек) студентов. Следует отметить, что 77,91% студентов работают с врачами-стоматологами разных специальностей, тогда как 22,09% — со стоматологом только одной специальности ( $p \le 0,05$ ).

На вопрос «Совпадают ли полученные вами в процессе обучения теоретические знания об алгоритмах лечения стоматологических заболеваний с действиями практических врачей?» 51,16% (44 человека) студентов отметили, что совпадают полностью, 43,02% (37 человек) сказали, что частично и только у 5,81% (5 человек) не совпадают. По мнению 47,67% (41 человек) студентов, врачи во время лечения стоматологических пациентов строго соблюдают алгоритмы и протоколы лечения, в то время как 45,35% (39 человек) опрошенных считают, что стоматологи в основном ориентируются на свой профессиональный опыт и лишь 5,81% (5 человек) затруднились с выбором ответа.

Необходимо отметить, 69,77% (60 человек) опрошенных студентов в сложных клинических ситуациях при лечении пациентов в первую очередь будут ориентироваться на знания, полученные от практического врача во время работы в клинике, 51,16% (44 человека) будут опираться на информацию из учебников и 48,84% (42 человека) — на рекомендации преподавателя (некоторые студенты указывали несколько вариантов ответов).

Большинство опрошенных студентов, работающих в стоматологических клиниках, считают, что совмещение работы с учебой помогает в обучении (45,39%), 11,65% утверждают, что работа мешает учебе, 29,07% полагают, что работа не влияет на учебу, 13,95% затруднились с ответом.

На вопрос «Успеваете ли вы подготовиться к занятиям?» 47,67% респондентов ответили, что всегда успева-

ют, 52,32% – не успевают. Причем количество студентов, не успевающих подготовиться к занятиям из-за занятости на работе, с каждым курсом увеличивается (табл. 3). Так, если на III курсе таких студентов было всего 7,31%, то на IV курсе их количество увеличилось в 5,7 раза (41,46%), а на V курсе – в 6,3 раза (46,34%, р≤0,05). Тогда как процент работающих студентов, всегда успевающих подготовиться к занятиям, на всех курсах существенно не отличается и составляет на III курсе – 36,59%, на IV курсе – 41,46%, на V курсе – 21,95% (р≥0,05).

Анализ успеваемости студентов в зависимости от их трудовой занятости не показал значимых различий. Так, средний балл в группе как работающих, так и неработающих студентов был равен в среднем 3,9 балла. Однако следует отметить, что количество студентов, имеющих оценку «хорошо» и выше, было на 20,22% больше среди работающих в стоматологических клиниках (70,60%), чем среди студентов, трудоустроенных в учреждениях не медицинского профиля (50,38%), что подтверждает благоприятное влияние работы в профессиональной сфере на теоретические знания студентов-стоматологов и освоение ими профессиональных компетенций. Так, студенты, работающие в стоматологических клиниках, во время практических занятий на профильных стоматологических кафедрах увереннее принимают пациентов, берутся за более сложные случаи, включая эндодонтическое лечение и реставрацию зубов.

Установлено: 39,53% (34 человека) опрошенных считают, что совмещение работы с учебой позволяет увидеть на практике все этапы диагностики и лечения; 32,59% (28 человек) утверждают, что работа помогает освоить теоретические знания; 30,23% (26 человек) — дает возможность увидеть сложные клинические случаи на практике; 26,74% (23 человека) — помогает познакомиться с современными технологиями в стоматологии; 15,11% (13 человек) уверены, что работа поможет в дальнейшем трудоустройстве (на данный вопрос некоторые студенты давали сразу несколько ответов).

За время работы 80,23% студентов убедились в том, что правильно выбрали профессию, и только 3,49% разочаровались в своем выборе, поняв, что это не та профессия, которой они готовы заниматься всю жизнь, и хотели бы ее поменять, а 16,28% еще не определились в правильности своего выбора.

#### Выводы

Таким образом, проведенное исследование установило, что 83,72% студентов старших курсов стоматологического факультета готовы работать во время учебы в практическом здравоохранении, независимо от своего финансового состояния. Каждый второй из работающих студентов, считает, что работа помогает ему в учебе, позволяет повышать уровень теоретических знаний по профильным дисциплинам. Однако оценка показателей успеваемости работающих и неработающих студентов не выявила существенных отличий в среднем балле обучающихся. Несмотря на это, подтверждается положительное влияние работы студентов в стоматологических кабинетах на их личную адаптацию в профессиональной среде, на становление будущего специалиста, на лучшее освоение студентами компетенций врача-стоматолога.

Для повышения профессиональной мотивации студентов-стоматологов очень важно повышать эффективность обучения в вузе. Этого можно добиться постоянной

профессиональной переподготовкой преподавателей учебного заведения, расширением системы дистанционного образования, включая вебинары, мастер-классы с привлечением врачей-стоматологов из практического здравоохранения. Необходимо проводить трансляции различных стоматологических манипуляций и операций в прямом эфире, создавая эффект присутствия студента на операции или непосредственно в лечебном кабинете. Для повышения мотивации студентов к самообразованию преподавателям кафедр необходимо на практических занятиях по профильным стоматологическим дисциплинам уделять больше внимания последним тенденциям в развитии стоматологических технологий, новым методикам диагностики и лечения. Такие занятия положительно скажутся на самооценке студентов и приблизят их к практической деятельности врача-стома-

#### Координаты для связи с авторами:

+7 (912) 753-73-95, tarul@yandex.ru — Тарасова Юлия Германовна; +7 (912) 462-05-66, dmi-n-r@yandex.ru — Дмитракова Наталия Рашидовна; +7 (912) 854-97-93, probkina@mail.ru — Злобина Ольга Александровна; +7 (912) 763-20-39, anutik69@mail.ru — Субботина Анна Валерьевна

#### **Ш** СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алексеенко С.Н., Гайворонская Т.В., Дробот Н.Н. Анализ факторов, влияющих на успеваемость студентов медицинского вуза. Совр. проблемы науки и образования, 2020, № 6. С. 48.
- Бородулина Т.В., Носкова М.В., Корякина О.В. с соавт. Анализ мотивации и готовности выпускников к профессиональной деятельности. – Мед. образование и проф. развитие, 2016, № 3 (25). – С. 80–82.
- 3. Джиоева И.А., Аликова Т.Т., Фидарова К.К. с соавт. Анализ структурных особенностей в мотивах выбора профессии врачастоматолога у студентов медицинского вуза. Совр. проблемы науки и образования, 2018, № 3. С. 70–78.
- Корсак В.О., Терехова О.Е., Капшук Е.А. с соавт. Изучение мотивации профессионального выбора выпускников медицинских вузов России. Бюлл. мед. интернет-конференций, 2018, т. 8, № 1. С. 21–23.
- Митронин А.В. Цикл повышения квалификации преподавателей. – Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование, 2020, № 71. – C. 74–75.
- 6. Митронин А.В., Останина Д.А. МГМСУ на онлайн-встрече европейского сообщества ADEE-2020. Cathedra Кафедра. Стоматологич. образование, 2020, № 74. С. 64–66.
- Подольский О.А., Погожина В.А. Ключевые компетенции выпускников и молодых специалистов при приеме на работу. Науч. обозрение: гуманитарные исследования, 2016, № 1. – С. 96, 102.
- 8. Поликарпова М.Ж. Самостоятельная деятельность студентов как условие формирования их готовности к будущей профессиональной деятельности. – Молодой ученый, 2015, № 22. – С. 856–859
- 9. Романова И.И., Скворцова А.А., Герасимова С.В. с соавт. Роль практики в формировании профессиональных навыков у студентов-стоматологов. Совр. тенденции развития системы образования (к 85-летию Чувашского республиканского института образования) // Сб. матер. Межд. науч.-практич. конф. Чебоксары: Среда, 2019. С. 167–170.
- 10. Хамитова Л.В. Профессиональная мотивация студентов-стоматологов. Бюлл. мед. интернет-конференций, 2019, т. 9, № 7. С. 286–287

www.cathedra-mag.ru 69 /

### Стоматология Северной столицы

Профессор **А.В. Митронин,** доктор медицинских наук, декан стоматологического факультета МГМСУ, заведующий кафедрой, заслуженный врач РФ Кафедра кариесологии и эндодонтии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ Студентка V курса **А.М. Фулова,** стипендиатка им. В.Н. Копейкина Стоматологический факультет МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

**Резюме.** В Санкт-Петербурге прошла X Международная научно-практическая конференция «Стоматология Северной столицы», на которой прозвучали доклады как ведущих специалистов отечественной стоматологии, так и молодых ученых, среди которых были учащиеся МГМСУ. В рамках мероприятия работала выставка стоматологического оборудования, материалов и инструментов.

Ключевые слова: конференция; доклад; молодые ученые; выставка.

#### **Stomatology of the Northern Capital**

Professor **Alexander Mitronin,** Doctor of Medical Sciences, Dean of the Faculty of Dentistry, Head of the Department, Honored Doctor of Russian Federation *Department of Cariology and Endodontics of MSUMD named after A.I. Evdokimov* 5th year student **Angelina Fulova,** scholarship holder named after V.N. Kopeykin *Faculty of Dentistry of MSUMD named after A.I. Evdokimov* 

**Abstract.** St. Petersburg hosted the X International Scientific and Practical Conference "Stomatology of the Northern Capital", at which reports were made by both leading specialists of domestic dentistry and young scientists, among whom were students of MSUMD. The event included an exhibition of dental equipment, materials and tools.

Keywords: conference; report; young scientists; exhibition.



▲ Конференц-зал Таврического дворца Санкт-Петербурга

Таврическом дворце Санкт-Петербурга прошла X Международная научно-практическая конференция «Стоматология Северной столицы», посвященная 30-летию Стоматологической ассоциации Санкт-Петербурга. На открытии, в котором приняли участие представители правительства Петербурга, руководители университетов России и Узбекистана, известные ученые, клиницисты и организаторы здравоохранения, было зачитано поздравление губернатора города А.Д. Беглова. Научная программа мероприятия началась с доклада ректора МГМСУ, академика РАН, профессора О.О. Янушевича «Стоматология сегодня и ее место в реализации национальных проектов».

Были также заслушаны доклады:

- ⇒ «Биологическая жидкость зубочелюстной системы : состав, свойства, строение, регуляция и направление процессов» (академик РАН В.К. Леонтьев);
- *⇒*«Вклад Стоматологической ассоциации Санкт-Петербурга в становление и развитие СтАР» (президент СтАР, профессор А.И. Яременко);
- ⇒«Непрерывная эволюция пародонтологии и сохранение лучших традиций в образовании, науке и практике приоритеты Российской пародонтологической ассоциации на пути становления пародонтологической специальности» (президент РПА, профессор Л.Ю. Орехова и президент-элект РПА, профессор В.Г. Атрушкевич);
- ⇒«Стоматологическая ассоциация Санкт-Петербурга: взгляд из настоящего в будущее» (президента СтАСПб, доцент А.Л. Рубежова);
- ⇒«Ассоциация с историей. К 30-летию Стоматологической ассоциации Санкт-Петербурга» (вице-президента СтАР, доцент Е.О. Данилова).

Прошло также вручение наград СтАР членам СтАСПб, подведены итоги конкурса постерных докладов и клинических случаев молодых ученых, среди которых были и учащиеся МГМСУ:

- ⇒ Н.Р. Еварницкая («Анализ качественных и количественных показателей ротовой жидкости у больных с инфекцией COVID-19 и воспалительными заболеваниями пародонта», научные руководители О.О. Янушевич, Р.А. Айвазова);
- ⇒В.Г. Мамацашвили («Повышение эффективности онкоскрининга заболеваний слизистой оболочки полости рта с использованием оптических методов и систем искусственного интеллекта», научный руководитель М.Я. Абрамова);
- *⇒И.А. Мележечкина* («Сравнительная оценка качества биоинтеграции ксеногенных материалов», научный руководитель В.Г. Атрушкевич);
- ⇒ А.М. Фулова («Дифференцированный подход к выбору адгезивной системы при пломбировании витальных и девитальных зубов», научные руководители: А.В. Митронин, Д.А. Останина).

Во время конференции в Екатерининском зале Таврического дворца работала выставка стоматологического оборудования, материалов и инструментов, где были представлены последние достижения отечественной и зарубежной стоматологической отрасли.

Завершилось мероприятие органным концертом в Купольном зале дворца.

#### Координаты для связи с авторами:

mitroninav@list.ru – Митронин Александр Валентинович; angelina.fulova@mail.ru – Фулова Ангелина Манолисовна



▲ Выступает ректор МГМСУ им. А.И. Евдокимова, академик РАН, профессор О.О. Янушевич



▲ Члены комиссии постерных докладов с академиком РАН, профессором О.О. Янушевичем



▲ Диплом финалисту А.М. Фуловой вручает президент Стоматологической ассоциации Санкт-Петербурга, доцент А.Л. Рубежов



Участники конференции на органном концерте

www.cathedra-mag.ru 71 /

## XI Международный междисциплинарный конгресс по заболеваниям органов головы и шеи

Профессор **А.В. Митронин,** доктор медицинских наук, декан стоматологического факультета МГМСУ, заведующий кафедрой, заслуженный врач РФ Кафедра кариесологии и эндодонтии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ Профессор **А.Ю. Дробышев,** доктор медицинских наук, заведующий кафедрой Кафедра челюстно-лицевой и пластической хирургии МГМСУ им. А.И.Евдокимова

**Резюме.** В подготовке XI Международного междисциплинарного конгресса «Экстренная, неотложная и плановая медицинская помощь при заболеваниях органов головы и шеи» приняли участие специалисты мирового уровня по разных медицинским профилям. Мероприятие объединило 4196 участников (556 слушателей очно и 3640 — онлайн). Научная программа конгресса состояла из 78 секций. На конкурсе молодых ученых, организованном в формате стендовых сессий, были представлены 42 работы.

**Ключевые слова:** конгресс; секция; заболевания органов головы и шеи; доклад; междисциплинарный формат.

## XI International Interdisciplinary Congress on Diseases of the Head and Neck Organs

Professor **Alexander Mitronin,** Doctor of Medical Sciences, Dean of the Faculty of Dentistry, Head of the Department, Honored Doctor of Russian Federation *Department of Cariology and Endodontics of MSUMD named after A.I. Evdokimov* Professor **Alexey Drobyshev,** Doctor of Medical Sciences, Head of the Department *Department of Maxillofacial and Plastic Surgery of MSUMD named after A.I. Evdokimov* 

**Abstract.** World-class specialists in various medical fields took part in the preparation of the XI International Interdisciplinary Congress "Emergency, emergency and planned medical care for diseases of the head and neck". The event brought together 4196 participants (556 in person and 3640 online). The scientific program of the congress consisted of 78 sections. 42 works were presented at the competition for young scientists, organized in the format of poster sessions.

**Keywords:** congress; section; diseases of the head and neck; report; interdisciplinary format.

Санкт-Петербурге прошел XI Международный междисциплинарный конгресс «Экстренная, неотложная и плановая медицинская помощь при заболеваниях органов головы и шеи». В подготовке мероприятия приняли участие специалисты мирового уровня по разных медицинским профилям: оториноларингологи – 32,1%, челюстно-лицевые хирурги и стоматологи -31%, онкологи -14,4%, неврологи -8,1%, эндокринологи -5,8%, хирурги -4,7%, офтальмологи – 3,9%. Научными организаторами конгресса, который объединил 4196 участников (556 слушателей очно и 3640 - онлайн), стали Российская академия наук, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Москва), Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова (Санкт-Петербург), Первый СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Общероссийская общественная организация «Федерация специалистов по лечению заболеваний головы и шеи». Своим опытом со слушателями поделились спикеры из России, Беларуси, Киргизии, Турции, Италии, США, Египта, Малайзии и Тайваня, медики представили 504 научных доклада, модераторы секций и пленарных заседаний – 169.

Почетным гостем мероприятия стал Джатин П. Ша, доктор медицины, профессор, магистр медицины (хирургия), который прочитал лекцию о раке полости рта.

Конгресс открыли выступления сопредседателей научного комитета С.Ф. Багненко, И.В. Решетова, Е.В. Крюкова и традиционная лекция, посвященная памяти профессора М.С. Плужникова.

За выдающиеся достижения в медицине, развитие научного взаимодействия между врачами разных специальностей на основе инновационных подходов к лечению больных с патологией головы и шеи были вручены медали им. И.Я. Сендульского ректору ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, доктору медицинских наук, академику РАН, профессору С.Ф. Багненко; начальнику Военномедицинской академии им. С.М. Кирова, генерал-лейтенанту медицинской службы, доктору медицинских наук, академику РАН, профессору Е.В. Крюкову; заведующему кафедрой оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, доктору медицинских наук, профессору С.А. Карпищенко; заслуженному профессору оториноларингологии Каирского университета, члену



▲ Участники конгресса, профессор А.В. Митронин и именная стипендиатка, студентка V курса А. Фулова



 ■ Участники и докладчики секции «Стоматология» с академиком РАН, профессором И.В. Решетовым



▲ Научный комитет: И.В. Решетов, С.Ф. Багненко, Е.В. Крюков и гости конгресса

Российского общества ринологов, члену Международной академии оториноларингологии и хирургии головы и шеи Хешаму Мохамеду Ахмеду Негму.

Научная программа конгресса состояла из 78 секций, 28 из которых были посвящены вопросам оториноларингологии, восемь - проблемам опухолей органов головы и шеи, на семи обменивались опытом делегаты II конференция им. М.И. Перельмана – В.Г. Зенгера «Актуальные вопросы хирургии дыхательных путей». Ряд секций традиционно затронул проблемы челюстно-лицевой и реконструктивной хирургии, лицевого нерва, офтальмологии, лучевой диагностики заболеваний органов головы и шеи, нейрохирургии, сосудистой хирургии органов головы и шеи, эндокринной хирургии, популяризационной онкологии, оказания паллиативной помощи при опухолях органов головы и шеи. В программе секции «Стоматология» был представлен научно-практический доклад «Эндодонтия: междисциплинарные и медикотехнологические аспекты обеспечения успеха в лечении осложнений кариеса» (А.В. Митронин, Д.А. Останина, Ю.А. Митронин). Профессор А.В. Митронин был также сопредседателем секции «Онкопрофилактика, онкоскрининг и онкореабилитация в стоматологии». Ассоциация онкологических пациентов «Здравствуй!» организовала

В рамках работы конгресса была организована профильная выставка. Мероприятие позволило участникам познакомиться с современными методами диагностики и лечения, с новейшими материалами в области челюстнолицевой хирургии, стоматологии, оториноларингологии,

радиологии, лучевой диагностики для дальнейшего использования полученной информации в лечебной, научной и педагогической практике.

Состоялось также заседание представителей вузов Москвы, Санкт-Петербурга, Пензы, Самары, Челябинска, Витебска, Омска, Смоленска, имеющих в структурах университетов собственные клиники. Были подробно обсуждены вопросы междисциплинарного подхода к лечению коморбидных пациентов, лекарственного обеспечения клиник, внедрения инновационных методик и технологий, единые рекомендации и протоколы ведения пациентов.

Профессора А.Ю. Дробышев и Д.В. Шипика провели мастер-класс по хирургическому лечению височно-нижнечелюстного сустава с демонстрацией на кадаверном материале артроцентеза с лаважем сустава, эндоскопической анатомии ВНЧС и открытой хирургии сустава.

На конкурсе молодых ученых, организованном в формате стендовых сессий, были представлены 42 работы.

По результатам конгресса достигнуты три междисциплинарных консенсуса: по узловым заболеваниям щитовидной железы, по раку щитовидной железы, по хирургии гортани и трахеи, а также принята резолюция о проведении IX Международной конференция «Инновационные подходы и технологии для биомедицинских приложений».

#### Координаты для связи с авторами:

mitroninav@list.ru – Митронин Александр Валентинович; dr.drobyshev@gmail.com – Дробышев Алексей Юрьевич

www.cathedra-mag.ru 73 /

## **Эргономические аспекты работы** врачей-стоматологов с различной доминирующей рукой

Ассистент **А.В. Блинова,** кандидат медицинских наук Кафедра пародонтологии ТГМУ (Тверь) Минздрава России

Студент V курса **А.А. Хачатрян** Студент V курса **С.А. Степанов** Студент V курса **Р.Р. Хабибулаев** 

Стоматологический факультет ТГМУ (Тверь) Минздрава России

Резюме. В настоящее время проблема организации работы стоматологов левшей остается не до конца решенной. Многим врачам приходится учиться работать неведущей рукой, становясь вынужденными абмидекстерами. Цель исследования — изучить распространенность межполушарной асимметрии среди студентов и врачей-стоматологов, ее влияние на эргономику работы. Для сбора информации была составлена анкета-опросник. Всего в исследовании приняло участие 116 человек. Анализ полученных данных дает понять, что возможности использования амбидекстрии у разных людей неодинаковы. Для компенсации неудобств, связанных с работой на правосторонних установках, бо́льшая часть стоматологов левшей выбирает эргономически нейтральное положение «на 12 часов» по отношению к пациенту. Со специализированным инструментарием, предназначенным для леворуких стоматологов, не работал никто из опрошенных. Представляется рациональным учитывать особенности моторных навыков левшей и правшей при организации работы как квалифицированных врачей-стоматологов, так и студентов — последних важно выявлять еще на курсе пропедевтики и в процессе фантомного обучения делать акцент на эргономически оптимальных методах работы.

Ключевые слова: эргономика в стоматологии; левши; правши; амбидекстрия.

#### Ergonomics of different dominant hand dentists' work

Assistant **Alice Blinova**, Candidate of Medical Sciences

Department of Periodontology of the Tver State Medical University

5th year student **Aram Khachatryan**5th year student **Sergey Stepanov**5th year student **Rashid Khabibulaev**Faculty of Dentistry of the Tver State Medical University

Abstract. The problem of left-handed dentists is not completely solved today. Many specialists have to learn to use a non-leading hand. So, these dentists are becoming ambidexters. The aim of this study was to estimate the prevalence of hemispheric asymmetry among dental students and dentists, specificity of their work routine. A questionnaire was compiled to collect information. 116 people took part in the study. Further analysis showed that the possibilities of learning ambidextrous are not the same for different people. To compensate for the inconveniences associated with working on right-hand dental chair, most left-handed dentists choose an ergonomically neutral "12 hours" position. None of the respondents worked with specialized instruments designed for left-handed dentists. It's important to take into the peculiarities of the motor skills of left- and right-handed people to organize their work correctly. We should identify left-handed dental students and adapt the phantom training for them.

**Keywords:** ergonomics; left-handed; right-handed, ambidextrous.

ольшинство стоматологических манипуляций в полости рта подразумевает осуществление точных движений, связанных как с мелкой моторикой, так и с приложением определенных физических усилий. Вопросы качества комплексного лечения врачами-стоматологами разных профилей, эргономики и образования всегда находятся в поле зрения и обсуждения исследователей и организаторов здравоох-

ранения как в России, так и за рубежом [1, 2, 3, 7]. Немаловажную роль играет наличие полноценного обзора рабочего поля. В последние годы большое внимание стало уделяться и субъективному удобству врача-стоматолога как важному элементу профилактики профессиональных заболеваний. Несмотря на активный интерес к эргономическим аспектам работы специалистов стоматологического профиля, из этой дискуссии до сих пор

практически исключена значительная часть людей — тех, кто имеет доминирующую левую руку. Согласно общемировой статистике, на планете проживает 15% левшей. При этом в литературе не так много данных об особенностях организации работы стоматологов, предпочитающих работать левой рукой, и о трудностях, с которыми они сталкиваются.

В 2014 г. ученые из Индии провели опрос среди 84 студентов левшей, завершающих курс подготовки по программе «Стоматология», для оценки эффективности их обучения. Оказалось, что более 60% студентов, научившихся работать по стандартным эргономическим протоколам, отмечали, что их производительность могла бы улучшиться при наличии доступа к оборудованию и инструментам, адаптированным для левшей. При этом, например, положение стоматологического зеркала, традиционно располагающегося в левой руке, не вызывало у опрошенных дискомфорта. Однако, когда дело касалось «активных» инструментов – остроконечных зондов, наконечников, эндодонтических файлов, – манипуляции вызывали затруднения, особенно при работе во 2-м квадранте верхней челюсти [4, 6, 10].

В исследовании С. Соловьевой из Финского института гигиены труда было показано, что на специализированном левостороннем кресле леворукие стоматологи демонстрировали даже лучшие результаты очищения контактных поверхностей зубов по сравнению с коллегами правшами [5]. Похожие данные были получены в исследованиях Р. Орбака с соавт. (2002), приведенных в научном журнале International Journal of Neuroscience [8]. Авторы считают, что такие результаты связаны, в том числе, со способностью стоматологов левшей работать как левой, так и, при необходимости, правой рукой.

В пародонтальной консервативной терапии мануальные навыки врача имеют ключевое значение. Так, при проведении ручного поддесневого скейлинга и сглаживания поверхности корня важно точное определение локализации твердых зубных отложений, контроль амплитуды движения инструмента, избегание агрессивной инструментации и повреждения слоя цемента. Часто нерабочая рука выступает в роли внеротовой опоры для ручного инструмента. Исследование, проведенное с участием 28 практикующих стоматологов-пародонтологов, показало, что на стандартном правостороннем кресле врач правша более качественно выполняет SRP-протокол. Критериями служили возникшие при скейлинге силы, которые регистрировались с помощью пьезоэлектрического приемника и записывающего устройства. У левшей они достигали в среднем  $0,74\ H,\ y$  правшей  $-0,52\ H.$  Левши испытывали определенные трудности при удалении поддесневого камня и полировке поверхности корня. Леворукие стоматологи также жаловались на неудобство в использовании правосторонних кресел [7].

Несмотря на то что проблема эргономики работы стоматологов левшей достаточно очевидна и лежит на поверхности, как при создании оборудования, так и при планировании образовательных программ для студентовстоматологов, данный вопрос учитывается редко. При опросе 110 студентов-стоматологов из Саудовской Аравии 51% респондентов с доминирующей левой рукой заявили о наличии трудностей при выполнении профессиональных манипуляций [9]. Из них 34% согласились с тем, что работа за установкой для правшей негативно сказывается на опорно-двигательной системе. При этом только 15,5%

опрошенных имели представление о наличии специализированных инструментов и установок, предназначенных для певшей.

Объективные данные подтверждают результаты опросов. Неврологическое исследование, проведенное в Турции в 2005 г., выявило, что леворукие студенты-стоматологи статистически значимо чаще испытывают боль в плечевом поясе, шейном отделе позвоночника, головные боли по сравнению с праворукими коллегами [10].

#### Цель исследования

Изучить распространенность различных проявлений межполушарной асимметрии среди студентов и врачей-стоматологов, ее влияние на эргономику работы в повседневной стоматологической практике.

#### Материалы и методы

Для сбора информации была составлена анкета-опросник, содержащая 12 вопросов, 11 из которых подразумевали выбор одного варианта ответа, 1 — множественный выбор. Опросник был загружен в Google-форму и распространен через социальные сети. Всего в исследовании приняло участие 116 человек. Данные опроса представлены в виде абсолютных значений и долей (%). Статистический анализ включал в себя построение таблиц сопряженности. Значимость различий между качественными переменными оценивали при помощи точного критерия Фишера (Fisher's exact test).

#### Анкета-опросник

- 1. Вы являетесь:
- а) студентом III курса стоматологического факультета
- б) студентом IV курса стоматологического факультета
- в) студентом V курса стоматологического факультета
- г) практикующим стоматологом общей практики
- д) практикующим врачом-стоматологом-терапевтом
- е) практикующим врачом-стоматологом-ортопедом ж) практикующим врачом-стоматологом-хирургом
- з) практикующим детским стоматологом
- и) практикующим врачом-ортодонтом
- 2. Укажите, пожалуйста, ваш пол:
- а) мужской
- б) женский
- 3. Какой рукой вы пишете?
- а) правой
- **б)** левой
- в) я могу одинаково эффективно писать обеими руками
- 4. Какой рукой вы держите стоматологический зонд при проведении осмотра полости рта?
- а) правой
- б) левой
- в) могу пользоваться как правой, так и левой рукой
- **5.** Какой рукой вы держите стоматологическое зеркало при проведении осмотра полости рта?
- а) правой
- б) левой
- в) могу пользоваться как правой, так и левой рукой
- 6. Какой рукой вы держите турбинный/угловой наконечник при препарировании?
- а) правой
- б) левой
- в) могу пользоваться как правой, так и левой рукой

- 7. Какой рукой вы держите карпульный шприц при проведении анестезии?
- а) правой
- б) левой
- в) могу пользоваться как правой, так и левой рукой
- 8. Какой рукой вы держите щипцы при удалении зубов / щипцы для наложения коффердама?
- а) правой
- б) левой
- в) могу пользоваться как правой, так и левой рукой в зависимости от ситуации
- 9. В каком положении по отношению к пациенту вы обычно располагаетесь?
- **а)** «8–10 часов»
- **б)** «10–12 часов»
- в) «12–2 часа»
- г) «2–4 часа»
- **10.** Работа в каком квадранте вызывает у вас наибольшие сложности?
- **a**) 1
- **6)** 2
- **B)** 3
- **г)** 4
- 11. Использовали ли вы когда-нибудь стоматологическое оборудование, предназначенной для левшей?

- **a)** да
- б) нет, но хочу попробовать
- в) нет, мне удобно работать с обычными инструментами, предназначенными для правшей
- **12.** Возникают ли у вас какие-либо из перечисленных жалоб после проведения стоматологических мани-пуляций?
- а) боль в области плечевого пояса (плечи, лопатки)
- б) боль в суставах кистей рук
- в) боль, онемение, покалывание в пальцах рук
- г) боль в поясничном отделе позвоночника
- д) боль в шейном отделе позвоночника
- е) боль в голове, головокружение
- ж) другое (напишите)

#### Результаты и их обсуждение

Среди опрошенных 57 человек (49,1%) были студентами стоматологических факультетов, 49 (50,9%) – практикующими врачами-стоматологами, из которых 21 (18,1%) – стоматологи-хирурги, 20 (17,2%) – стоматологи-терапевты, 10 (8,6%) – стоматологи общей практики, 5 (4,3%) – стоматологи-ортопеды, 2 (1,7%) – стоматологи-ортодонты, 1 (0,9%) – детский стоматолог. Число мужчин в выборке составило 43 человека (37,1%), женщин – 73 (62,9%). Из них правой рукой пишут 100 че-

▼ Таблица 1 Зависимость выбора руки, держащей различные стоматологические инструменты, от руки, доминирующей при письме, абс. (%)

		Вопрос № 3	3. Какой рукой вы пишете?		
Вопрос анкеты	Ответы	Правой	Левой	Как правой, так и левой 1 (33,3) 0 (0) 2 (66,7)	
Вопрос № 4. Какой рукой вы	Правой	84 (84)	3 (23,1)	1 (33,3)	
держите стоматологический зонд	Левой	2 (2)	7 (53,8)	0 (0)	
при проведении осмотра полости рта?	Как правой, так и левой	13 (13)	2 (15,4)	2 (66,7)	
	(p<0,001)				
Вопрос № 5. Какой рукой вы дер-	Правой	9 (9)	7 (53,8)	0 (0)	
жите стоматологическое зеркало	Левой	58 (58)	4 (30,8)	1 (33,3)	
при проведении осмотра полости рта?	Как правой, так и левой	33 (33)	2 (15,4)	2 (66,7)	
	(p<0,001)				
Вопрос № 6. Какой рукой вы	Правой	96 (97)	4 (30,8)	3 (100)	
держите турбинный/угловой	Левой	0 (0)	7 (53,8)	0 (0)	
наконечник при препарировании?	Как правой, так и левой	3 (3)	2 (15,4)	0 (0)	
	(p<0,001)				
Вопрос № 7. Какой рукой вы	Правой	97 (97)	2 (15,4)	3 (100)	
держите карпульный шприц	Левой	0 (0)	6 (46,2)	0 (0)	
при проведении анестезии?	Как правой, так и левой	3 (3)	5 (38,5)	0 (0)	
(p<0,001)					
Вопрос № 8. Какой рукой вы	Правой	92 (92)	2 (15,4)	3 (100)	
держите щипцы при удалении	Левой	0 (0)	7 (53,8)	0 (0)	
зубов / щипцы для наложения коффердама?	Как правой, так и левой	4 (4)	3 (23,1)	0 (0)	
(p<0,001)					

▼ Таблица 2 Взаимосвязь наиболее трудных для проведения анестезии квадрантов челюстей и ведущей руки врача-стоматолога, абс. (%)

Вопрос анкеты	Ответы	-	7. Какой рукой в риц при проведе	ы держите ении анестезии?	Bcero	
Bonpoe ankorbi	ОТВОТВ	Правой	IDAROU ∥ ILEROU ∥	Как правой, так и левой		
Вопрос № 10. Работа в каком квадранте вы-	1-й	26 (27,1)	3 (60)	1 (14,3)	30 (27,8)	
	2-й	48 (50)	0 (0)	6 (85,7)	54 (50)	
зывает у вас наиболь-	3-й	13 (13,5)	0 (0)	0 (0)	13 (12)	
шие сложности?	4-й	9 (9,4)	2 (40)	0 (0)	11 (10,2)	
Bcero 96 (100)		5 (100)	7 (100)			

#### ▼ Таблица 3 Расположение стоматологов по отношению к пациентам, в зависимости от ведущей руки, абс. (%)

Вопрос анкеты	Ответы	Вопрос № 6. Какой рукой вы держите наконечник при препарировании?			Всего	
Bonpoo unitoribi	0130131	Правой	Левой	Как правой, так и левой	76 (66,1)	
	«8–10 часов»	72 (69,9)	4 (57,1)	0 (0)	76 (66,1)	
			(p=0,083)			
Вопрос № 9. В каком по- ложении по отношению к пациенту вы обычно располагаетесь?	«12 часов»	28 (27,2)	3 (42,9)	5 (100)	36 (31%)	
			(p=0,013)			
	«2–4 часа»	3 (2,9)	0 (0)	0 (0)	3 (2,6)	
		(p=0,201)				
Всего		103 (100) 7 (100) 5 (100)				

ловек (86,2%), левой рукой при письме пользуются 13 человек (11,2%). Амбидекстрами, то есть людьми, с одинаковой эффективностью пользующимися обеими руками, считают себя трое опрошенных (2,6%). Интересно, что статистически значимой связи между полом опрошенного и его рабочей рукой при письме обнаружено не было (p=0,986).

Среди студентов правшами себя считают 82,4% респондентов, левшами и амбидекстрами — 17,6%. В целом эти данные соотносятся с результатами, полученными Е.В. Честных и К.С. Соколовой в 2021 году при исследовании распространения феномена леворукости среди обучающихся Тверского ГМУ [4]. В той части выборки, которая была представлена практикующими врачамистоматологами, процентное соотношение людей с различными типами межполушарного доминирования несколько отличалось: праворукими себя назвали 89,8% опрошенных, леворукими или амбидекстрами — 10,1%. Разница не была статистически значимой (р=0,509). На основании этого факта в дальнейшем анализе данных различий между студентами и аккредитованными специалистами не делалось.

Последующий анализ показал, что существует ожидаемо тесная связь между тем, какой рукой пользуется специалист при письме и тем, в какой руке он держит стоматологический инструментарий (табл. 1). Заметим, что количество амбидекстров меняется в зависимости от типа инструмента. Так, стоматологическое зеркало в обеих руках держит 37 опрошенных (31,9%), менять положение рук при работе с наконечниками могут 5 опрошенных (4,3%), хирургическими щипцами — 7 (6,0%), карпульным шприцем — 8 (6,9%). Интересно, что никто из опрошенных левшей ни разу не пользовался специализированными инструментами (еще более интересно то, что один правша это делал!). Более половины опрошенных левшей (58%) изъявили желание попробовать применять в своей повседневной практике специализированное оборудование.

В целом для стоматологов всех специальностей наиболее труднодоступен для работы 2-й квадрант челюстей — такой ответ дали 58 (50,0%) респондента, а наиболее приемлемый — 4-й (12 человек, 10,3%).

В зависимости от ведущей руки отмечаются различные для левшей и правшей «наименее благоприятные» квадранты для работы (p<0,05). Так, 46 специалистов-хирургов и студентов (50,5%), держащих щипцы в правой руке, испытывают сложности с доступом к зубам, расположенным во 2-м квадранте, в то время как левшам наименее

www.cathedra-mag.ru 77 /

удобно удалять зубы в 1-м квадранте — об этом сообщили 3 человека, или 42,8% из всех опрошенных левшей. Похожие результаты продемонстрировал анализ таблиц сопряженности для вопросов № 10 «Работа в каком квадранте вызывает у вас наибольшие сложности?» и № 6 «Какой рукой вы держите турбинный/угловой наконечник при препарировании?»: 47 правшей (48,9%) отмечают трудности доступа ко 2-му квадранту, трое левшей (42,8%) — к 1-му квадранту.

Аналогичные результаты получены при анализе ответов на вопрос об использовании карпульного шприца (табл. 2). Так, 60% левшей испытывают трудности при проведении инфильтрационной анестезии в 1-м квадранте, 40% — при проведении торусальной анестезии в 4-м квадранте. О сложностях в работе во 2-м и 3-м квадрантах не сообщил ни один из опрошенных левшей. При этом стоматологи-правши и амбидекстры считают наиболее труднодоступным для данной манипуляции 2-й квадрант. Проводниковая анестезия в 4-м квадранте, напротив, вызывает наименьшую сложность.

Данные опроса позволяют также делать выводы об эргономических особенностях работы стоматологов, различным образом располагающихся по отношению к пациентам (табл. 3). Большинство опрошенных специалистов — 71 человек (66,1%) — занимает традиционное положение слева от пациента, 33 человека (31,0%) предпочитают работать в положении «на 12 часов», считающемся в настоящее время наиболее эргономически и биомеханически выгодным. В проекции циферблата от 12 до 2 часов не располагается никто из опрошенных, в то время как 3 человека (2,6%) работают в положении «2–4 часа» — и эти люди правши. Интересно, что стоматологи, держащие наконечник и другие «активные» инструменты в левой руке, чаще, чем праворукие, предпочитают находиться в «нейтральной» позиции на «12 часов» (р=0,013).

В ходе исследования была предпринята попытка проанализировать также субъективные проявления мышечно-суставного напряжения. Они могут возникать во время длительных статических и динамических нагрузок, которыми неизбежно сопровождается работа врача-стоматолога. Наиболее распространенными жалобами со стороны опорно-двигательной системы среди опрошенных стали боль в пальцах рук после проведения стоматологических манипуляций (об этом сообщили 99 опрошенных, 85,3%) и боль в суставах кистей (96 опрошенных, 82,8%). Представляется интересным тот факт, что на головные боли после амбулаторного приема пожаловалось подавляющее большинство опрошенных – 108 человек (93,1%). В ходе настоящего исследования не представляется возможным определить, является ли такой высокий показатель признаком избыточной «самодиагностики» или слишком высокой вовлеченности специалистов-стоматологов в процесс планирования лечения и контроля реабилитации своих пациентов. Статистически значимых различий по данным вопросам между опрошенными, пользующимися преимущественно правой, левой или обеими руками, обнаружено не было (p>0,05).

#### Выводы

Распространение феноменов леворукости и амбидекстрии в изученной выборке аналогично таковому в генеральной совокупности, что говорит о репрезентативном объеме выборки. Существует тесная связь между доминирующей на письме рукой и рукой, в которой

специалист-стоматолог держит «активный» инструмент (наконечник, щипцы, карпульный шприц, остроконечный зонд). При этом возможность вынужденной амбидекстрии неодинакова для различных инструментов. Согласно полученным данным, никто из опрошенных левшей ни разу не пользовался специализированным инструментарием. Правши и левши испытывают трудности при проведении как точных, так и силовых манипуляций в одноименных квадрантах челюстей: правши и амбидекстры во 2-м, левши — в 1-м и 4-м.

#### Практические рекомендации

Проанализровав обнаруженные закономерности, представляется рациональным учитывать особенности моторных навыков левшей и правшей при организации работы как квалифицированных врачей-стоматологов, так и студентов, проходящих обучение по программе «Стоматология». Если среди сотрудников отдельных медицинских учреждений может не встретиться ни одного левши, то в крупных учебных заведениях абсолютное количество левшей увеличивается. Поэтому важно выявлять студентов левшей еще на курсе пропедевтики, знакомить их со специализированным инструментарием и в процессе фантомного обучения делать акцент на эргономически оптимальные методы работы.

#### Координаты для связи с авторами:

+7 (919) 051-60-59, blinova-alisa@mail.ru — Блинова Алиса Владимировна; +7 (952) 063-46-58, arkhachatryan@list. ru — Хачатрян Арам Арташесович; +7 (900) 110-71-42, amca4@mail.ru — Степанов Сергей Александрович; +7 (977) 792-78-81, rkhabibulaev@gmail.com — Хабибулаев Рашид Русланович

#### **Ш** СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Митронин А.В., Кузьмина Э.М., Паганелли К. Учимся вместе. Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование, 2017, № 62. –
- Митронин А.В., Останина Д.А. Снаряжение для завтрашнего дня. – Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование. 2019, № 70. – С. 76–78.
- 3. Митронин А.В., Останина Д.А., Спектор Н. Современные технологии в эндодонтии: обучающий цикл в учебном центре FKG Dentire SA в Швейцарии. Эндодонтия today, 2019, № 3. С. 87–88.
- **4.** Честных Е.В., Соколова Е.С. Особенности в работе леворуких врачей-стоматологов (обзор литературы). Cathedra Кафедра. Стоматологич. образование, 2021, № 75. С. 60–63.
- Al-Johany S.S. A survey of left-handed dental students and interns in Saudi Arabia. – J. Dent. Educ., 2013, v. 77. – P. 105–112.
- Canakci V., Tan U., Orbak R. et al. Right- and left-handed dentists in periodontal therapy. – Int. J. Neurosci., 2002, v. 112. – P. 1–14.
- Kapoor S., Puranik M.P., Uma S.R. Practice Perspectives of Left-Handed Clinical Dental Students in India. – J. Clin. Diagn. Res., 2016, v. 10, N

  10. – P. 79–83.
- Orbak R., Tezel A., Canakci V. et al. Right- and left-handed dentists using right- and left-sided dental chairs in treatment of calculus. – Int. J. Neurosci., 2002, v. 112. – P. 15–30.
- Tezel A., Kavrut F., Tezel A. et al. Musculoskeletal disorders in leftand right-handed Turkish dental students. – Int. J. Neurosci., 2005, v. 115 (2). – P. 255–266.
- 10. Vehmas T., Solovieva S., Riihimäki H. et al. Hand workload and the metacarpal cortical index: a study of middle-aged teachers and dentists. Osteoporos. Int., 2005, v. 6, № 16. P. 672–680.



## ПОДПИСКА на 2024 год

Журнал издается 4 раза в год

#### ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ CATHEDRA:

- оплатите квитанцию на почте или со своего личного счета, любым банковским переводом или на сайте www.cathedra-mag.ru
- копии оплаченной квитанции и заполненного купона пришлите в редакцию по адресам: podpiska.cathedra@gmail.com и 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 одного печатного номера: 1200 руб. Стоимость подписки: годовая – 4000 руб. Стоимость одного номера в электронном виде: 600 руб.

КУПОН на подписку

Прошу оформить подписку на журнал «CATHEDRA – КАФЕДРА. Стоматологическое образование»				
годовая	Доста	авку производ	одить по адресу:	
индекс	ОБЛ	ІАСТЬ		
город		У	улица	
дом	кор.		KB.	
ТЕЛ.		E-MAIL		
ОИФ				
Дополнительную информацию мо или по адресу : 123308, Москва, Но E-mail: reklama.cathedra@gmail.cor	вохорошевский п		95) 799-29-20; +7 (495) 739-74-46	

#### **КВИТАНЦИЯ**

Извещение	Форма № ПД-4
извещение	Наименование получателя платежа: <b>АНО «Редакция журнала «Кафедра. Стоматологическое образование»</b>
	ИНН получателя платежа: 7713572780 КПП: 771301001
	Номер счета получателя платежа: 40703810100000003387 ОГРН: 1057749319066
	Наименование банка: АО «РАЙФФАЙЗЕНБАНК» г. Москва
	БИК: 044525700 КОРСЧЕТ: 3010181020000000700 ИНН/КИО: 7713572780
	Наименование платежа: За подписку на журнал «Cathedra — Кафедра. Стоматологическое образование» годовая на 20г на полгода 20г.; номера _ и _ на 1 номер 20г
	Плательщик (ФИО):
	Адрес плательщика:
	Сумма платежа руб коп. Дата: «»20г
Кассир	С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен. Подпись плательщика
Извещение	Форма № ПД-4
	Наименование получателя платежа: <b>АНО «Редакция журнала «Кафедра. Стоматологическое образование»</b>
	ИНН получателя платежа: 7713572780 КПП: 771301001
	Номер счета получателя платежа: <b>40703810100000003387</b> ОГРН: <b>1057749319066</b>
	Наименование банка: АО «РАЙФФАЙЗЕНБАНК» г. Москва
	БИК: 044525700 КОРСЧЕТ: 30101810200000000000 ИНН/КИО: 7713572780
	Наименование платежа: За подписку на журнал «Cathedra — Кафедра. Стоматологическое образование» годовая на 20г.  на полгода 20г.; номера  и на 1 номер 20г.
	Плательщик (ФИО):
	Адрес плательщика:
	Сумма платежа руб коп. Дата: «»20г
Кассир	С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен. Подпись плательщика



### ПОДПИСКА на 2024 год

#### Правила публикации **научных материалов** в журнале «Сатнеdra – 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 е-mail для связи).
- 4. В начале материала следует поместить краткое резюме (до 1/3 страницы) и ключевые слова (не мене 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 исхолными ланными 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

## По вопросам размещения статей обращаться к

шеф-редактору журнала Александру Валентиновичу МИТРОНИНУ. Тел./факс: (495) 650-25-68; e-mail: mitroninav@list.ru

Информация о получателе журнала	
(ΦΝΟ)	
(почтовый индекс и адрес получателя журнала)	
Информация о получателе журнала	
(ΦΝΟ)	
(почтовый индекс и адрес получателя журнала)	

## СВЕТОПОЛИМЕРИЗАЦИОННАЯ ЛАМПА

Самая мощная и надежная светополимеризационная

**FUSION**<sup>5</sup>

FUSION (6



Focused Dispersed

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



РУ № ФСЗ 2011/10962 от 22.02.2018 г.



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 EQ-S



#### Беспроводной звуковой эндоактиватор



Активация ирригационного раствора для эффективной очистки

#### Преимущества:

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

#### Технические характеристики:

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

#### Насадки ирригационные к EQ-S

126-230	0,15 мм	02
126-240	0,25 мм	02
126-250	0,35 мм	02



#### 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