Thinking ahead. Focused on life.

MORITA

Понятный алгоритм для
безопасной работы в каналах

TriAuto ZX2

Эндодонтический наконечник
со встроенным апекслокатором

OGP OTR The New Movements
in Endodontics

Регистрационное удостоверение № ФСЗ 2008/02563 от 08.02.19 г.

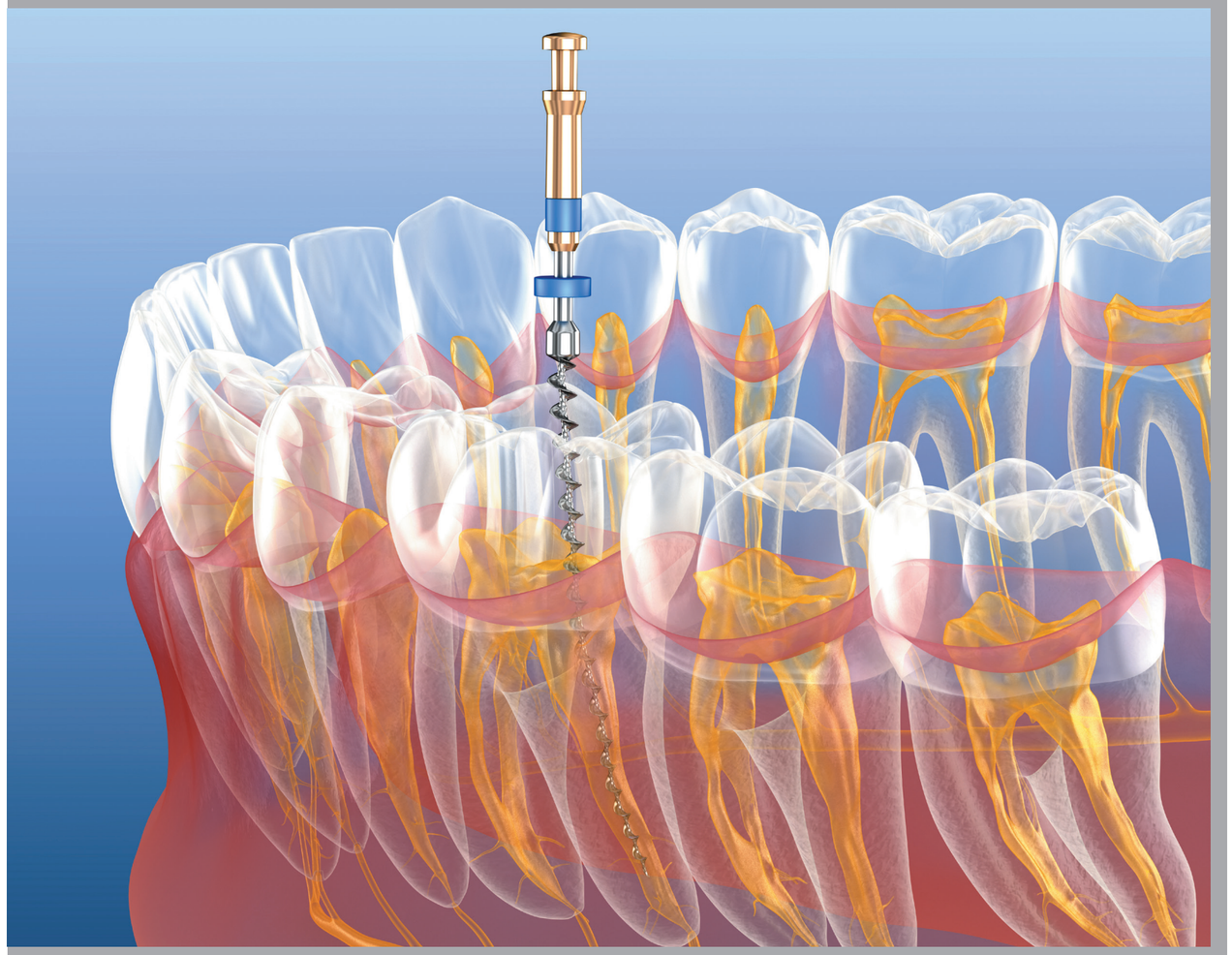
МЕДЕНТА

Реклама

№ 75,
2021

КАФЕДРА Cathedra

СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ



CATHEDRA-MAG.RU CATHEDRA-MAG.RU CATHEDRA-MAG.RU

МГМСУ

КАФЕДРА Cathedra
СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
№ 75
2021

Выходит с февраля 2002 г.

ОСНОВАТЕЛЬ ЖУРНАЛА
Барер Гарри Михайлович, заслуженный деятель науки РФ, д. м. н., профессор
УЧРЕДИТЕЛИ
МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава РФ
Директор **Овсепян А. П.**

ШЕФ-РЕДАКТОР
Митронин Александр Валентинович, декан стоматологического факультета, зав. кафедрой кариесологии и эндодонтии, главный внештатный специалист-стоматолог Департамента здравоохранения Москвы, заслуженный врач РФ, д. м. н., профессор (Москва, МГМСУ)
Михайловская Наталия, главный редактор
РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ
Арутюнов С. Д., зав. кафедрой пропедевтической стоматологии, заслуженный врач РФ, д. м. н., профессор (Москва, МГМСУ)
Верткин А. Л., зав. кафедрой терапии, клинической фармакологии и скорой медицинской помощи, заслуженный деятель науки РФ, 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)
Максимовская Л. Н., зав. кафедрой терапевтической 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, д. м. н., профессор (Москва, МГМСУ)
Ющук Н. Д., академик РАН, президент МГМСУ, зав. кафедрой инфекционных болезней, д. м. н., профессор (Москва, МГМСУ)
Янушевич О. О., 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 ортопедической стоматологии и гнатологии МГМСУ, д. м. н. (Дагестан)
Ипполитов Е. В., зав. отделом фундаментальной медицины 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., президент СтАР, главный внештатный специалист-стоматолог ПФО, директор Стоматологического института СамГМУ, д. м. н., профессор (Самара, СамГМУ)
Чуйкин С. В., зав. кафедрой стоматологии детского возраста, заслуженный врач РФ, д. м. н., профессор (Уфа, БГМУ)
Яременко А. И., президент-элект СтАР, проректор ПСПбГМУ им. ак. И. П. Павлова, д. м. н., профессор (Санкт-Петербург, ПСПбГМУ)
МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ
Кавалле Эдоардо (Cavalle Edoardo), член совета ERO FDI, профессор (Италия)
Майер Георг (Meyer Georg), профессор Университета медицины Грайфсвальда (Германия)
Эрден Мишель (Arden Michel), паст-президент FDI, председатель Совета Европейских стоматологов в Европейском парламенте, профессор (Бельгия)

КООРДИНАТЫ РЕДАКЦИИ
127206, Москва, ул. Вучетича, дом 9а, офис 8016; тел./факс: +7 (495) 799-29-20; +7 (495) 739-74-46; red.cathedra@gmail.com; www.cathedra-mag.ru
РАЗМЕЩЕНИЕ СТАТЕЙ
Митронин А. В., 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
ISSN 2222-2154
Журнал «Cathedra – Кафедра. Стоматологическое образование» зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) 23 сентября 2011 года. Свидетельство о регистрации: ПИ № ФС 77–46721.
АВТОРСКИЕ ПРАВА
Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Ответственность за достоверность сведений в статьях несут их авторы. Научные материалы рецензируются. Перепечатка только с разрешения редакции.
ТИПОГРАФИЯ
«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).

Фото на 1-ой обложке: shutterstock.com

Уважаемые читатели! Дорогие коллеги!

Этот номер, помимо научных, исследовательских и практических статей, содержит материалы, посвященные образовательным событиям всероссийского и международного масштаба.

Среди них: организованный кафедрой кариесологии и эндодонтии МГМСУ IV Стоматологический онлайн-форум молодежной науки; XI научно-практическая конференция молодых ученых «Научные достижения современной стоматологии и челюстно-лицевой хирургии»; научно-методический форум с международным участием «Столичное здравоохранение: в призме глобального лидерства». В Узбекистане прошли сразу две международные онлайн-олимпиады студентов медицинских вузов: «Медицина Шелкового пути XXI века: современный вектор развития» (Ташкент) и «Самарканд-2020».

В следующем номере мы расскажем еще об одном заметном событии – ежегодном образовательном форуме «Совместное заседание СНОМК, профильной комиссии по специальности «Стоматология» и деканов стоматологических факультетов».

Исследовательские работы этого номера посвящены проблемам диагностики, лечения и профилактики основных стоматологических заболеваний. В числе основных тем: современные аспекты лечения ангулярного хейлита; изменение цитокинового профиля в околоушных слюнных железах крыс под воздействие иммобилизационного стресса и ингибитора TLR4; использование лазерных биомедицинских технологий в комплексном лечении гиперчувствительности дентина при генерализованной форме пародонтита; малоинвазивное лечение флюороза зубов с применением компьютерных технологий; дисфункция ВНЧС у пациентов с ротацией верхней челюсти и частичным отсутствием зубов; оценка качества полимеризации с использованием полимеризационных ламп различных поколений; лучевая диагностика у ортодонтических пациентов детского возраста и многие другие. Затронуты также две интересные проблемы: особенности в работе леворуких врачей-стоматологов и стандартизация понятийно-терминологического аппарата в стоматологической терминологии.

Надеемся, номер будет полезен и исследователям, и врачам-практикам, и педагогам, и тьюторам.

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

СОДЕРЖАНИЕ
№ 75

4 **НОВИНКИ СТОМАТОЛОГИИ**

ВЗГЛЯД НА РЫНОК

6 **Освоение и совершенствование навыков препарирования твердых тканей зуба**
Ирина Луцкая, Ирина Белоиваненко

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

12 **Оценка эффективности малоинвазивного лечения флюороза зубов с применением компьютерных технологий**
Александр Митронин, Марина Куваева, Ольга Алексикова

16 **Оценка качества полимеризации с использованием полимеризационных ламп различных поколений (обзор литературы)**
Зураб Хабадзе, Яна Негорелова, Юлия Генералова

НАУЧНЫЕ СТАТЬИ

22 **Изменение цитокинового профиля в околоушных слюнных железах крыс под воздействие иммобилизационного стресса и ингибитора TLR4**
Ирина Островская, Юлия Гаверова, Ольга Гева, Надежда Деркачева, Сергей Перцов, Михаил Соловьев, Владислав Митронин

26 **Современные аспекты лечения ангулярного хейлита**
Михаил Постников, Дмитрий Трунин, Светлана Дудина, Светлана Чигарина, Наталья Тиунова

30 **Использование лазерных биомедицинских технологий в комплексном лечении гиперчувствительности дентина при генерализованной форме пародонтита**
Александр Митронин, Елена Володина, Елена Апарина, Нозанин Ярбабаева, Владислав Митронин, Александр Еремин

ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

36 **Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с ротацией верхней челюсти и частичным отсутствием зубов**
Дмитрий Михальченко, Екатерина Дорожкина, Алексей Михальченко

40 **Стоматологическая помощь пациентам с хроническими формами нарушения мозгового кровообращения (обзор литературы)**
Александр Митронин, Марина Максимова, Олеся Хворостенко

44 **Взгляд на лучевую диагностику у ортодонтических пациентов детского возраста на примере отдельных клинических случаев**
Ирина Мешалкина, Татьяна Ткаченко, Марина Чибисова, Марина Дроздова, Елена Семенова

49 **Прямая композитная реставрация зуба с дефектом тканей класса II: создание контактного пункта и восстановление морфологии жевательной поверхности (клинический случай)**
Александр Митронин, Григорий Осипов, Диана Останина, Владислав Митронин

EX CATHEDRA

52 **Проблемы стандартизации понятийно-терминологического аппарата в стоматологической терминологии**
Ирина Пролыгина, Александр Митронин, Андрей Панин, Александр Цициашвили, Александра Фокина

56 **Ретроспективный анализ обращаемости взрослого населения Самарской области по поводу кариеса зубов в период с 2015 по 2019 годы**
Михаил Постников, Светлана Чигарина, Юлия Шухорова, Лариса Лимарева, Ксения Гайлис

ПСИХОЛОГИЯ

60 **Особенности в работе леворуких врачей-стоматологов (обзор литературы)**
Елена Честных, Ксения Соколова

МИР СТОМАТОЛОГИИ

64 **Стоматология современности**
Александр Митронин, Диана Останина, Марина Куваева, Евгения Юрцева

68 **В призме глобального лидерства**
Александр Митронин

70 **Бенефис науки**
Александр Митронин, Елена Кречина, Диана Останина

ВЫСШАЯ ШКОЛА

72 **Медицина Шелкового пути**
Александр Митронин, Алексей Прокопов, Диана Останина

76 **«Самарканд-2020»: яркие победы**
Диана Останина, Юрий Митронин

79 **ПОДПИСКА**

angelus

Более чем биосовместим, биоактивен!

Лидер среди биокерамических материалов

MTA Repair HP

Биокерамический цемент
высокой пластичности

BIOCERÂMICO | BIOCERAMIC | BIOCERÁMICO · BIOATIVO | BIOACTIVE | BIOACTIVO · Ca 2+

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Более высокая пластичность: обеспечивает легкость в работе при введении продукта в операционную область
- Отсутствие висмута предотвращает окрашивание структуры зуба
- Выделение ионов кальция: стимулирует биоминерализацию

TOP 25 PRODUCTS 2014

Dental PRODUCT SHOPPER BEST PRODUCT

MTA-Fillapex

Биокерамический силер
корневых каналов

THE DENTAL ADVISOR

Dental PRODUCT SHOPPER RECOMMENDED PRODUCT

TOP 100 PRODUCTS 2015

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Доказанная биосовместимость: быстрое заживление тканей без воспаления
- Высокая рентгеноконтрастность: отличная радиографическая визуализация
- Отличная текучесть позволяет заполнять дополнительные канальцы

Реклама

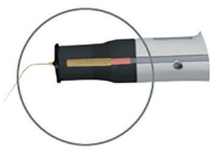
angelus®
www.angelus.ind.br

ООО «МЕДЕНТА» – эксклюзивный дистрибьютор в России:
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

Беспроводные обтурационные системы нового поколения

META BIOMED

EQ-V



Зубные щетки **CRYSTAL FRESH**

Чистим зубы без пасты!

Сделано в Японии

Your partner for prosperous society

SHINYEI KAISHA

На правах рекламы

MTA Angelus®

Реставрационный цемент для корневых каналов

angelus®

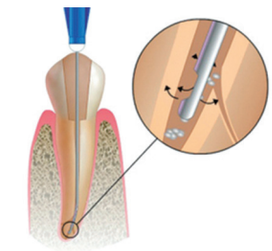
www.angelus.ind.br

Преимущества

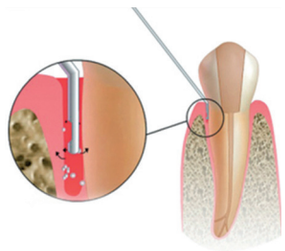
- Выделение ионов кальция усиливает формирование минерализованной ткани, обеспечивает плотную герметизацию перфораций и полное восстановление поврежденной периодонтальной ткани.
- Стимулирует регенерацию перирадикулярного цемента.
- Может использоваться в условиях влажной среды без потери свойств.

Medical Brokers

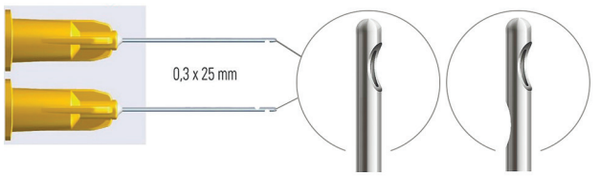
Иглы стоматологические ирригационнные



Ирригация корневых каналов



Ирригация пародонтальных карманов



MEDICAL BROKERS ADAM CIESLAK SPÓŁKA JAWNA

endo★star

Вращающиеся инструменты нового поколения Azure

Endostar E3

Простота. Точность. Эргономичность

www.poldent.pl

На правах рекламы

Освоение и совершенствование навыков препарирования твердых тканей зуба

Профессор **И.К. Луцкая,** доктор медицинских наук, заведующая кафедрой
Кафедра терапевтической стоматологии Белорусской медицинской академии последипломного образования (Беларусь, Минск)
Частнопрактикующий стоматолог **И.О. Белоиваненко,** врач высшей категории
Клиника Leka Dent (Украина, Киев)

Резюме. *Использование современных вращающихся режущих инструментов врачами-стоматологами на клиническом приеме требует совершенствования практических навыков владения высокотехнологичным оборудованием, устройствами, приспособлениями, методами работы, среди которых препарирование зубов алмазными и твердосплавными борами. Первым этапом обучения следует считать обработку фантомных (удаленных) зубов с формированием простой полости и постепенным расширением освоенных манипуляций вплоть до подготовки зуба к осуществлению сложных реставраций. Дальнейшие этапы предусматривают выполнение клинической работы в полости рта пациента. Препарирование дефекта обеспечивает условия для пломбирования зуба. Последующая обработка отвержденного материала – завершающий этап практического применения мануальных навыков по использованию полирующей системы.*
Ключевые слова: *препарирование зуба; лечение кариеса; алмазные и твердосплавные боры.*

Mastering and improving the skills of preparation of hard tooth tissues

Professor **Irina Luzkaya,** Doctor of Medical Sciences, Head of Department
Department of Therapeutic Dentistry of Belorussian Medical Academy of Postgraduate Education (Belarus, Minsk)
Private practicing dentist **Irina Beloivanenko,** doctor of the highest category
Clinic Leka Dent (Ukraine, Kiev)

Summary. *The use of modern rotating cutting tools by dentists at a clinical visit requires the improvement of practical skills in the use of high-tech equipment, devices, devices, working methods, including the preparation of teeth with diamond and carbide burs. The first stage of training should be considered the processing of phantom (extracted) teeth with the formation of a simple cavity and further expansion of the mastered manipulations up to the preparation of the tooth for the implementation of complex restorations. Further steps involve performing clinical work in the patient's oral cavity. The preparation of the defect provides conditions for filling the tooth. Subsequent processing of the cured material is the final stage in the practical application of manual skills for using the polishing system.*
Keywords: *tooth preparation; caries treatment; diamond and carbide burs.*

Весь путь становления терапевтической стоматологии характеризуется существенным вниманием ученых и практиков к обработке кариозной полости перед пломбированием *[3]*. Изначально для этих целей применяли ручные инструменты. Конфигурация эмалевого ножа напоминала прямую гладилку, долото имело односторонний скошенный край, а экскаватор – округлый конец. Эти инструменты обеспечивали доступ к кариозной полости путем скалывания нависающей эмали. Позже на смену ручным режущим инструментам пришли вращающиеся приспособления. Вначале они приводились в действие пальцами, затем была предложена ручная дрель. К 60-м годам XIX века относят первую бормашину с ножным приводом, а в конце столетия был начат выпуск электрических установок. В середине XX века разработали высокоскоростной стоматологический комплекс.

По мере развития оборудования совершенствовались инструменты для препарирования зуба. Предлагаемые методы предполагали максимально эффективное их использование *[1, 4]*. Первоначально боры для иссечения твердых тканей производили из прочной инструментальной стали. Позднее начали применять хромовольфрамовые и хромованадиевые сплавы, а головку бора изготавливали из карбид-вольфрама. Такими твердосплавными борами можно достаточно качественно обработать эмаль и дентин. Были также разработаны эффективные инструменты для обработки реставраций *[2]*.

Современные режущие инструменты широко представлены борами с алмазным покрытием и способны препарировать самую твердую эмаль *[5]*. Прогресс современной науки позволяет применять и такие высокие технологии, как лазерное препарирование зуба, ультразвуковая или пескоструйная обработка твердых тканей. Однако максимально широко на массовом стоматологическом приеме используются вращающиеся режущие инструменты, серьезным преимуществом которых является отсутствие ограничений для работы с любым клиническим случаем. Противопоказанием может служить только общее состояние организма или недоступность стоматологической помощи.

Обязательное условие применения высокотехнологичных современных режущих вращающихся инструментов – наличие необходимых профессиональных навыков у врача-стоматолога, осуществляющего препарирование твердых тканей в процессе выполнения эстетического реставрирования зубов. В равной степени это требование относится и к применению полирующих инструментов – головок, дисков, специальных щеточек. Данные приспособления важны для завершающей обработки реставрации.

Цель исследования

Показать пути совершенствования навыков препарирования твердых тканей зуба на основе передовых технологий, руководствуясь оптимальным выбором качественных инструментов в конкретной клинической ситуации.

Материалы и методы

Обработку эмали и дентина осуществляли на фантомных (удаленных) зубах и зубных рядах в полости рта в зависимости от уровня овладения мануальными навыками врачом-стоматологом. Работу выполняли на современном стоматологическом оборудовании с подачей на бор водяной и воздушной струй. Для фоторегистрации выполняемых манипуляций использовали бинокулярную лупу и цифровую камеру. Для обеспечения качественного препарирования применяли алмазно-шлифовочные инструменты (Rotary Dental Instruments NTI-Kahla GmbH). Во избежание повреждения зубов и реставраций использовали достаточное количество воды и охлаждающий бор. При скорости свыше 1500 об/мин для охлаждения необходимо не менее 50 мл/мин.

При работе инструментами с турбинным наконечником существенным фактором является дозированное контактное давление (прерывистое и непринудительное). Инструмент вставляется осторожно, без усилия, пока он не достигнет зажимного патрона турбинного или углового наконечника. До момента начала воздействия инструмента на обрабатываемую поверхность он должен выйти на рабочую скорость.

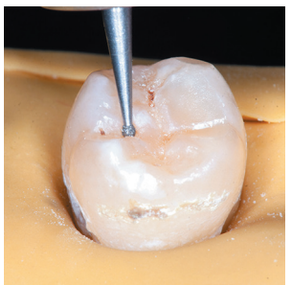
Высокое качество покрытия инструментов обеспечивается путем нанесения одного алмазного слоя с одинаковыми интервалами между алмазными зернами, что позволяет повысить режущую способность, снизить теплообразование, увеличить срок службы инструмента, а также предупредить попадание в эмаль частичек металла с основы бора. Кодирование цвета осуществляется по международным стандартам. Боры используются по показаниям в зависимости от размера алмазных крупинок: SC – для скоростного препарирования зуба, C – для быстрого, M – для универсального; F – для полирования краев эмали; SF – для обработки композитных пломб, виниров; UF – для полирования конструкций.

Результаты и их обсуждение

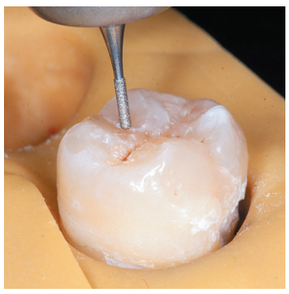
Учитывая дидактические цели работы, первые обучающие этапы осуществлялись студентом на фантомных (удаленных) зубах. Отработка необходимых мануальных навыков работы с высокотехнологичным современным оборудованием включала последовательное, пошаговое выполнение всех необходимых манипуляций. Наименее сложное препарирование – раскрытие фиссур – выполнялось головками с алмазным покрытием, поскольку иссекалась твердая эмаль. Форма инструментов была представлена шаровидными алмазными борами 801-008-FG, 801-014M-FG и цилиндрическими головками с закругленными кончиками Z880-012C-FG (Abacus, *рис. 1*). Это позволяло формировать сглаженные углы образующейся полости в соответствии с требованиями адгезивного препарирования зубов *(рис. 2)*. Бор с крупной зернистостью вставляли без давления до упора в кнопочный турбинный наконечник. Обеспечивалась подача водного охлаждения, прикосновение бора к эмали происходило после достижения необходимой скорости вращения *(рис. 3)*. Стенки полости I класса на окклюзионной поверхности были сформированы перпендикулярно к дну полости, без скосов эмали *(рис. 4)*. Финирование проводили бором мелкой зернистости с красным маркировочным кольцом 830L-014F-FG.

После отработки техники минимального препарирования стоматолог (студент, интерн) приступал к более сложному этапу – обработке кариозной полости значительных размеров на фантомном (удаленном) моляре. В данном случае требуется более широкий ассортимент боров различной формы и размеров. Для снятия нависаю-

▲ **Рис. 1** Инструменты для препарирования фиссурного кариеса



▲ **Рис. 2** Обработка фиссур шаровидным бором

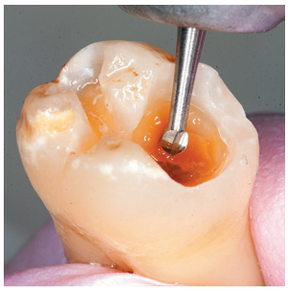


▲ **Рис. 3** Препарирование цилиндрической головкой

▲ **Рис. 4** Отпрепарированная полость на фантомном зубе

▲ **Рис. 5** Формирование вертикальной стенки цилиндрическим бором

▲ **Рис. 6** Бор ABACUS «бутон»



▲ **Рис. 7** Некротомия дентина на дне кариозной полости

▲ **Рис. 8** Оценка качества препарирования полости

▲ **Рис. 9** Обработка стенки кариозной полости

▲ **Рис. 10** Раскрытие кариозной полости

▲ **Рис. 11** Некротомия кариозного дентина

▲ **Рис. 12** Твердосплавный бор для финишной обработки реставрации

щих краев могут использоваться цилиндрические боры (алмазные), которые располагаются вертикально, перпендикулярно к дну полости *(рис.5)*. Снятие большого объема кариозно измененной эмали на стенках полости удобно проводить алмазной головкой пламевидной формы ABACUS Z 368 (257) – «бутон» *(рис.6)*.

Дентин иссекали шаровидным твердосплавным бором с насечками H1S-016-FG, что позволяло удалять измененную ткань пластами *(рис. 7)*. Фотосъемка при большом увеличении дает возможность оценить качество препарирования *(рис. 8)*. Использование алмазного инструмента цилиндрической формы позволяет обработать края полости. Закругленный кончик инструмента ограничивает область воздействия *(рис. 9)*.

Достижение высокого качества препарирования фантомных зубов позволяет осуществлять лечение кариеса вначале на стоматологической модели, а затем – в полости рта пациента.

Клинический случай № 1

Данный случай представлен дефектом I класса верхнего моляра. После предварительного обсуждения выбранных методов и подписания пациентом информированного согласия приступили к лечению кариозного зуба, соблюдая классические этапы, включающие препарирование кариозных эмали и дентина. Пациенту продемонстрировали упаковки стоматологических инструментов. В соответствии с клинической картиной, произвели раскрытие и расширение дефекта зуба, выполнили некротомию дна и стенок. Раскрытие полости осуществляли бором малого диаметра с алмазным напылением *(рис. 10)*. Дальнейшее удаление краев нависающей эмали и раскрытие полости производили цилиндрическим алмазным бором большего размера с округлым кончиком.

Для иссечения дентина на дне кариозной полости лучше всего использовать шаровидный инструмент, который правильно формирует поверхность. При этом нужно учитывать, что твердосплавные боры эффективнее справляются с задачей удаления размягченного дентина. Кроме того, вблизи пульпы щадящее препарирование выполняется на низких оборотах, поэтому некротомия кариозного дентина на дне полости осуществляется твердосплавным микромоторным шаровидным бором H1SF-016 *(рис. 11)*. Придесневая стенка препарируется шаровидным бором на длинной ножке 801 L(697)-014. Стенки полости формируются отвесными, внутренние углы скругляются. Сглаживание стенок и краев полости производится мелкозернистыми алмазными борами.

Пломбирование осуществляется согласно инструкции по использованию фотоотверждаемого композиционного материала. Окклюзионная поверхность моделируется в соответствии с анатомическими особенностями групповой принадлежности зуба. Проводится пришлифовывание реставрации по прикусу. Финишную обработку жевательных бугорков и бороздок выполняют специальным твердосплавным бором H390S-018-FG «пуля», позволяющим сохранить сложные контуры поверхности реставрации и неповрежденную прилежащую эмаль *(рис. 12)*. Для окончательной обработки жевательной поверхности используются различные NTI Diagloss – инструменты для предварительной абразивной обработки и полировки до естественного блеска.

NTI MicroComp – инструменты для полирования любых микронаполненных композитов на скорости вращения 5000–7000 об/мин. Техника использования полировочных инструментов соответствует инструкции производителя *(рис. 13)*. Вестибулярная и оральная поверхности реставрации полируются последовательно дисками разной зернистости из набора FlexiPol – Set.

▲ **Рис. 13** Полировочная головка для фотополимерной пломбы

▲ **Рис. 14** Использование полировальной щеточки

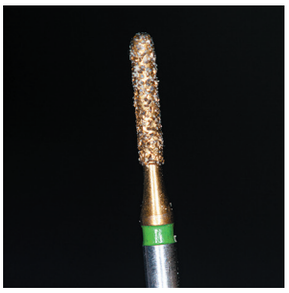
▲ **Рис. 15** Раскрытие кариозной полости

▲ **Рис. 16** Препарирование полости цилиндрическим бором

▲ **Рис. 17** Обработка реставрации инструментом с заостренным концом

▲ **Рис. 18** Использование полировочной головки

▲ **Рис. 19** Боры для препарирования полости сложной конфигурации



▲ **Рис. 20** Бор ABACUS для препарирования эмали

NTI BrushGloss – полировальные щетки RA для композитов с частицами карбида кремния, интегрированными в волокно, позволяют идеально отполировать сложные анатомические формы, воспроизведенные в процессе реставрации окклюзионной поверхности *(рис. 14)*. BrushGloss эффективны как с водным охлаждением, так и без него. При большем нажиме на щетку происходит начальная полировка, при меньшем – приведение к состоянию сухого зеркального блеска. Деликатные волокна проникают в самые тонкие фиссуры и обеспечивают идеальную гладкость всей поверхности, тем самым улучшая эстетические свойства и продлевая срок службы композитных реставраций.

Клинический случай № 2

Следующий, более сложный, случай из практики представляет собой сочетанное поражение окклюзионной и проксимальной поверхностей верхнего премоляра. Непростая клиническая ситуация требует хороших профессиональных навыков и тщательного выбора инструментов для выполнения последовательных этапов подготовки зубов к восстановлению. Алмазные боры различной степени зернистости, формы, размеров, позволили выполнить качественное препарирование дефектов нестандартной формы, расположенных на нескольких поверхностях одновременно. В начале обработки крупнозернистым бором иссекли все нависающие края эмали *(рис. 15)*. Инструмент со скругленным кончиком позволил сформировать отвесные стенки центральной полости. Стерильным твердосплавным шаровидным бором на малых оборотах иссекли кариозный дентин. Для последующего препарирования поверхности использовали цилиндрический бор *(рис. 16)*. Обработку реставрации производили бором с заостренным концом *(рис. 17)*, полировочной системой *(рис. 18)* и специальными щеточками. При лечении передних зубов, обеспечивающих, кроме жевательной функции, еще и эстетику улыбки, на стоматолога ложится высокая ответственность. Даже небольшой дефект во фронтальном участке требует тщательного планирования и максимально точного выполнения работы.

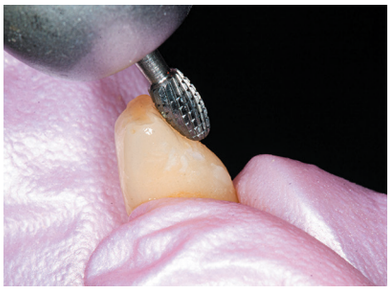
В данном клиническом случае для повышения уровня мануальных навыков и контроля минимальной инвазивности препарирования лечение выполняли под операционным микроскопом. Препарирование небольшой полости III класса в резце предусматривает применение ограниченного количества инструментов: шаровидный и цилиндрический боры малого диаметра для подготовки полости и мелкозернистый бор 879K-012SF-FG «жало москита» для финирования скоса на эмали.

Существуют стандартные наборы для работы в определенных ситуациях. Однако значительный размер дефекта расширяет ассортимент требуемых инструментов *(рис. 19)*.

Клинический случай № 3

Возникла необходимость удаления старых несостоятельных реставраций и большого объема тканей зуба, пораженных вторичным кариесом. Эффективное иссечение кариозной эмали обеспечивают инструменты линейки ABACUS *(рис. 20)*. Боры ABACUS – инновационная разработка компании NTI в области создания инструмента, обладающего экстремально долгим ресурсом (не менее 80 циклов применения) при высокой производительности. Покрытие рабочей части слоем нитрида титана (TiN), обладающего высокой износостойкостью, повышает качество работы инструментов, а именно:

- стабилизирует режущую грань алмазного зерна и предохраняет его от скалывания;
- улучшает самоочистку и облегчает стерилизацию;



▲ **Рис. 21** Препарирование небной поверхности реставрации

▲ **Рис. 22** Набор полировочных дисков

▲ **Рис. 23** Полирование винира щеточкой

• ускоряет поступление охлаждающей жидкости к месту воздействия;

• обеспечивая шлифование без риска перегрева материала;

• снижает трение в зоне контакта;

• увеличивает агрессивность инструмента за счет улучшения его режущих свойств.

Поскольку пациент категорически отказался от предложенного протезирования центральных резцов, были запланированы эстетические реставрации. В связи с этим инструментальную обработку проводили с учетом правил подготовки зуба к реставрации виниром.

Препарирование зуба под винирное покрытие начинают с обозначения границ будущей реставрации на эмали малым шаровидным бором. Специальным маркерным бором с ограничением глубины погружения наносят горизонтальные насечки. Использовали маркеры глубины MADC03-009M-FG 0,3 мм и MADC05-009M-FG 0,5 мм. В пришеечной области эмаль истончали на 0,3 мм, в экваторной – на 0,5–0,6 мм, в области режущего края – на 0,8 мм.

Далее пулевидным или удлиненным цилиндрическим, коническим бором сошлифовывали остальную эмаль на глубину маркерных насечек до ровной поверхности. В проксимальных участках, чтобы скрыть края винира, границы распространяли на контактные поверхности, но не доводили до контактных пунктов. Отпрепарированные поверхности, включая сформированный уступ, сглаживали мелкозернистым алмазным бором.

Сразу после изготовления эстетической конструкции осуществляли ее обработку. Поверхностный гибридный слой удаляли коническим твердосплавным бором-финиром H135-014-TDF. Для финишного препарирования небной поверхности использовали головку с насечками H379S-023-FG *(рис. 21)*. Готовую реставрацию обрабатывали последовательным применением алмазных боров (желтый «поясок»), полировочных головок и дисков. Цвет дисков FlexiPol (NTI) обозначает их абразивность *(рис. 22)*. Зеленый – односторонний абразивный слой сверху: первоначальное придание формы. Голубой – двусторонний: предварительное полирование, удаление царапин. Красный – двусторонний: тонкая полировка. Белый – двусторонний: полирование до зеркального блеска.

Для обработки труднодоступных проксимальных поверхностей и придесневых стенок используются перфорированные штрипсы (NTI), которые обеспечивают улучшенный визуальный контроль межзубного пространства по сравнению со стандартными. Штрипсы имеют разную степенью абразивности и соответствующую цветовую маркировку. В центре штрипсы гладкая полоска металла не покрыта абразивом, что облегчает введение штрипсы без нарушения контактного пункта. Полоски вводят вертикально между зубами участком сглаженной поверхности, а затем перемещают таким образом, чтобы снять шероховатости на реставрации. Полирование винира завершают при помощи щеточки *(рис. 23)*.

Выводы

Качественное препарирование твердых тканей зуба в процессе лечения кариеса успешно осуществляется с помощью вращающихся режущих инструментов Rotary Dental Instruments NTI-KahlaGmbH. Обязательное условие – квалифицированное использование алмазных и твердосплавных боров, которое требует тщательной подготовки, в том числе предварительного обучения перед их применением в клинике. Препарирование фантомных зубов, работа на моделях позволяют освоить методы работы с современными устройствами и приспособлениями.

Хороший (отличный) уровень мануальных навыков свидетельствует о возможности (готовности) работать в полости рта пациента после подписания им информированного согласия. На практике осуществляется переход от изготовления простых реставраций (пломбы) к сложным конструкциям, включающим моделирование жевательной поверхности моляров, виниров и придесневой области зуба. Важную роль играет обработка поверхности реставрации, которая выполняется борами с мелким алмазным напылением, специальными головками, дисками, щеточками.

Координаты для связи с авторами:
+(375 29) 631-65-28, lutskaja@mail.ru *– Луцкая Ирина Константиновна;* ***+(044) 337-07-07*** *– Белоиваненко Ирина Олеговна*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боровский Е.В., Грошиков М.И., Патрикеев В.К. Терапевтическая стоматология: 2-е изд. – М.: Медицина, 1973. – 384 с.
2. Гольштейн Р. Обработка композитов и ламинатов. – Клинич. стоматология, 2001, № 3. – С. 12–14.
3. Луцкая И.К. Восстановительная стоматология: оборудование, инструменты, вспомогательные материалы. – Р./нД.: Феникс, 2008. – 203 с.
4. Магид Е.А., Мухин Н.А. Атлас по фантомному курсу в терапевтической стоматологии. – М.: Медицина, 1981. – 282 с.
5. Наше качество – Ваш успех. Каталог изделий NTI для стоматологов. – Kahla, Germany: NTIKahla GmbH Rotary Dental Instruments, 2011. – 32 с.

25 years NTI

NTI New Technology Instruments

НАШЕ КАЧЕСТВО-ВАШ УСПЕХ!

NTI LazyBur

быстрое и эргономическое препарирование композитных пломб на окклюзионных поверхностях

- Позиция в 0° инструмента NTI LazyBur при контурировании композитной пломбы.
- Без наклона инструментов.
- Геометрия режущих кромок обеспечивает особенно гладкий ход без вибраций.
- Без ненужного напряжения руки стоматолога.
- Без растягивания щеки пациента.

Реклама

NTI-Kahla GmbH
Rotary Dental Instruments
Im Camisch 3
D-07768 Kahla/Germany

Tel. +49 36424-573-0
Fax +49 36424-573-29
E-mail: export4@nti.de
www.nti-dental.ru

Оценка эффективности малоинвазивного лечения флюороза зубов с применением компьютерных технологий

Профессор **А.В. Митронин,** доктор медицинских наук, декан стоматологического факультета МГМСУ, заведующий кафедрой, заслуженный врач РФ
Доцент **М.Н. Куваева,** кандидат медицинских наук
Аспирант **О.В. Алексикова**
Кафедра кариесологии и эндодонтии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

Резюме. *В мире насчитывается более 300 очагов эндемического флюороза. Принципиально новый малоинвазивный подход к лечению белых пятен эмали – технология инфильтрации светоотверждаемым композитным материалом Icon, стратегия которой основана не на удалении диспластической эмали, а на маскировании поражения путем инфильтрации пористой подповерхностной эмали на наноуровне гидрофобной смолой низкой вязкости, имеющей показатель преломления, близкий к показателю здоровой эмали. В отечественной стоматологии появился аналог Icon – герметик низкой вязкости «Фиссулайт». Цель данного исследования – определить колориметрические характеристики цвета участков эмали, пораженных флюорозом, и его изменений после инфильтрации препаратом «Фиссулайт».*
Ключевые слова: *флюороз; эмаль зубов; меловидные пятна; колориметрический метод; инфильтрация; RGB; цветовой дисбаланс; герметик низкой вязкости.*

Evaluation of the effectiveness of minimally invasive treatment of dental fluorosis using computer technology

Professor **Alexander Mitronin,** Doctor of Medical Sciences, Dean of the Faculty of Dentistry, Head of the Department, Honored Doctor of Russian Federation
Associate Professor **Marina Kuvaeva,** Candidate of Medical Sciences
Graduate student **Olga Aleksikova**
Department of Cariology and Endodontics of MSUMD named after A.I. Evdokimov

Summary. *There are more than 300 foci of endemic fluorosis in the world. A fundamentally new minimally invasive approach to the treatment of white spots of enamel is the technology of infiltration with the light-curing composite material Icon, the strategy of which is not based on the removal of dysplastic enamel, but on masking the lesion by infiltrating the porous subsurface enamel at the nanoscale with a hydrophobic resin of low viscosity, which has a refractive index close to healthy enamels. An analogue of Icon has appeared in Russian dentistry – low viscosity sealant Fissulight. The purpose of this study is to determine the colorimetric characteristics of the color of the enamel areas affected by fluorosis, and its changes after infiltration with Fissulight.*
Keywords: *fluorosis; enamel of teeth; chalky spots; colorimetric method; infiltration; RGB; color imbalance; low viscosity sealant.*

Флюороз зубов (англ. fluorosis – «крапчатые зубы») – системное нарушение развития твердых тканей, обусловленное поступлением в организм большого количества фтора из питьевой воды на этапах формирования зубов, сопровождающееся образованием меловидных и пигментированных пятен, деструкцией эмали *[4]*. По данным Всемирной организации здравоохранения, в мире насчитывается более 300 очагов эндемического флюороза. Московская область считается эндемичной по данному заболеванию. Содержание фторида в питьевой воде населенных пунктов Московской области находится в пределах от 0,60 до 3,45 мг/л *[3]*. Неправильное развитие эмали на стадии амелогенеза и нарушения ее минерализации до момента прорезывания зуба могут вызывать различные изменения кристаллической ультраструктуры, а последнее – частая причина изменений светопреломления, которые видны невооруженным глазом в виде помутнения эмали, зависящего от степени ее гипоминерализации.

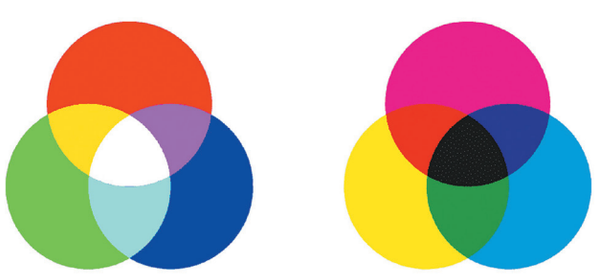
Недостаточно минерализованная эмаль содержит больше органического вещества и менее светопроницаема. При этом прозрачность эмали теряется, но сохраняется блеск поверхности зуба в отличие от помутнения эмали

при начальном кариесе. Крапчатые зубы в виде флюороза, который является первым симптомом интоксикации организма фтором, – важная разновидность так называемых некариозных поражений эмали, представляющая возрастающую проблему в стоматологии вследствие неконтролируемого поступления фтора в организм из загрязненной атмосферы, пищевых продуктов и зубных паст *[5]*.

Принципиально новый минимально инвазивный подход к лечению белых пятен эмали – технология инфильтрации светоотверждаемым композитным материалом Icon, стратегия которой основана не на удалении диспластической эмали, как при микроабразии, а на маскировании поражения путем инфильтрации пористой подповерхностной эмали на наноуровне гидрофобной смолой низкой вязкости, имеющей показатель преломления, близкий к показателю здоровой эмали. Данная концепция была предложена для лечения начального кариеса *[1, 2, 6, 7, 8, 10]*.

В отечественной стоматологии появился аналог Icon – герметик низкой вязкости «Фиссулайт» («ВладМиВа», Россия), который предлагается как альтернативный вариант зарубежному препарату для инфильтрации эмали.

Для оценки изменения цвета недостаточно только визуального осмотра. Наиболее полную картину можно получить при использовании колориметрического метода, с помощью модели измерения цвета RGB *(рис. 1)*. RGB (*Red, Green, Blue* – красный, зеленый, синий) – аддитивная цветовая модель (предложена в 1861 г. Д.К. Максвеллом), описывающая способ синтеза цвета для цветовоспроизведения. Любой цвет в этой шкале представляется на особой цветовой плоскости в виде вектора с тремя компонентами (*Red-Green-Blue*), длина которого определяет яркость, а угловое положение – цветность. Цветовая шкала позволяет решать главную задачу – аналитически рассчитывать результаты взаимодействия цветовых векторов.



▲ **Рис. 1** Модели RGB и CMYK

ФЛЮОРОЗ ЗУБОВ (FLUOROSIS – «КРАПЧАТЫЕ ЗУБЫ») – СИСТЕМНОЕ НАРУШЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ, ОБУСЛОВЛЕННОЕ ПОСТУПЛЕНИЕМ В ОРГАНИЗМ БОЛЬШОГО КОЛИЧЕСТВА ФТОРА ИЗ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА ЭТАПАХ ФОРМИРОВАНИЯ ЗУБОВ, СОПРОВОЖДАЮЩЕЕСЯ ОБРАЗОВАНИЕМ МЕЛОВИДНЫХ И ПИГМЕНТИРОВАННЫХ ПЯТЕН, ДЕСТРУКЦИЕЙ ЭМАЛИ.

Выбор основных цветов обусловлен особенностями физиологии восприятия цвета сетчаткой человеческого глаза, имеющей рецепторы, избирательно чувствительные к красному (с длиной волны 630 нм), зеленому (528 нм) и синему (457 нм) цветам. Другими словами, модель RGB в части триадных цветов имитирует восприятие цвета зрительного аппарата человека.

Модель RGB успешно применялась для синтеза цвета электронными устройствами (телевизорами, мониторами), а сегодня используется в компьютерной графике для обработки цветных растровых изображений программными редакторами *[5]*.

Цель исследования

Определение колориметрических характеристик цвета участков эмали, пораженных флюорозом, и его изменений после инфильтрации препаратом «Фиссулайт».

Материалы и методы

Пациентка А., 32 года, обратилась в клинический центр стоматологии МГМСУ с жалобами на изменение цвета зубов. Согласно анамнезу заболевания, зубы прорезались с видимыми изменениями цвета эмали.

При внешнем осмотре конфигурация лица не была изменена, регионарные лимфатические узлы не пальпировались, открывание рта свободное, при осмотре полости рта отмечались следующие клинические симптомы: слабозаметные меловидные полоски без резких границ в области вестибулярной поверхности зубов 11, 12, 21, 22, переходящие в эмаль с гладкой, блестящей поверхностью. Зондирование пятен безболезненное, реакция на

▲ **Рис. 2** До процедуры инфильтрации (Т1)

▲ **Рис. 3** Изоляция рабочего поля

▲ **Рис. 4** После процедуры инфильтрации (Т2)

▲ **Рис. 5** Через 1 мес (Т3)

температурные раздражители безболезненная, эмаль не окрашивалась метиленовым синим *(рис. 2)*.

На основании полученных данных поставлен диагноз: *«К00.30 – флюороз зубов (МКБ-10), штриховая форма* (В.К. Патрикеев, 1956)». Было проведено малоинвазивное лечение флюороза зубов с использованием изоляции рабочего поля OptraDam Plus (Ivoclar Vivadent, Лихтенштейн) и FineDam – жидкого кофердама (Spident, Южная Корея, *рис. 3*). Далее, согласно инструкции, была проведена процедура инфильтрации препаратом «Фиссулайт» («ВладМиВа», Россия, *рис. 4*).

МЕТОД RGB, CIELAB ЭФФЕКТИВЕН В ОБЪЕКТИВИЗАЦИИ ЛЕЧЕНИЯ ФЛЮОРОЗА ЗУБОВ ПУТЕМ ИНФИЛЬТРАЦИИ. В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИСХОДИТ ДОСТОВЕРНОЕ СНИЖЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦВЕТОВОЙ РАЗНИЦЫ МЕЖДУ ПРОИНФИЛЬТРИРОВАННЫМ УЧАСТКОМ ЭМАЛИ СО ШТРИХОВОЙ ФОРМОЙ ФЛЮОРОЗА И ИНТАКТНОЙ ЗОНОЙ ЭМАЛИ.

Изменение цвета регистрировали на основании стандартизированных фотографий, сделанных на исходном уровне (Т1), сразу после инфильтрации (Т2) и во время контрольного визита через 1 мес (Т3). Фотографии изучили с использованием программы для анализа изображений Movavi Photo Editor 6 (Movavi; ООО «Тау-Консалт»). Клинические фотографии были сделаны с помощью цифровой камеры (EOS 600D; Canon, Токио, Япония), объектива (Canon EF 100 мм Macro Lens; Tamron, Сайтама, Япония) и вспышки (MT24-EX Twin Lite; Canon) в стандартных, хорошо освещенных условиях. Применяли следующие настройки камеры: выдержка – 1/200, F29, ISO 200, баланс белого и интенсивность кольцевого освещения – 1/2. Зубы высушивали пустером, а фотографии делали через 20 с, чтобы минимизировать отражение света.

Окружающая интактная поверхность эмали зуба (F1) и область эмали, пораженная флюорозом (F2), были выведены на экран размером 10×10 пикселей, а цвета областей F1 и F2 измерены с помощью программного обеспечения Movavi Photo Editor 6.

Исследовали по 10 областей, вырезанных в разных местах анализируемой области, затем вычисляли среднее значение для устранения различий, связанных с неоднородностью освещения, рельефом поверхности зуба. RGB (красный, зеленый, синий) значения площадей F1 и F2 были получены для каждого зуба, а затем преобразованы в CIE L*a*b*-пространство.

CIE L*a*b* – цветовая система, в которую входят 3 канала, описывающих яркость объекта (L*), ось от зеленого до красного (a*) и ось от синего к желтому (b*). ΔE значение между областями F1 и F2 рассчитывали следующим образом:

▼ Значения показателей ΔE для разницы цвета эмали, пораженной флюорозом, и участка интактной эмали

Период / Показатель	ΔE1	ΔE2	ΔE3	ΔE4	ΔE5	ΔE6	ΔE7	ΔE8	ΔE9	ΔE10
T1	7,14	8,77	10,34	10,68	9,38	7,28	4,55	3,46	9,95	9,54
T2	3,89	2,23	3,74	5,74	6,78	5,79	3,32	3,00	2,56	2,41
T3	4,11	3,22	3,89	6,55	6,34	4,55	3,89	3,57	3,34	4,55

$$\Delta E = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2},$$

где ΔL* изображает разницу в яркости между областями F2 и F1, а Δa* и Δb* показывают разницу цвета по красно-зеленой и желто-синей осям между областями F2 и F1 соответственно. Значение ΔE равное 3,0 рассматривали как показатель несоответствия цвета. Однако согласно большинству исследований стабильности цвета, изменение цвета считается клинически видимым на любом участке, когда данные ΔE выше 3,7 ед. *[9]*. Таким образом, для CIE были установлены пороговые значения 3,0 и 3,7 единиц L*a* b* ΔE. Суммарные данные ΔE областей F1 и F2 в точках T1, T2, T3 были оценены соответственно.

Статистическую обработку материала проводили с помощью стандартного пакета прикладных программ Microsoft Excel. Полученные результаты анализировали на основании параметрических (парный t-критерий Стьюдента) и непараметрических методов (критерий Манна – Уитни).

Результаты и их обсуждение

Пациентке А. была проведена коррекция цвета зубов. Результатом лечения она осталась удовлетворена. После процедуры были отмечены признаки гиперчувствительности, а потому назначен лак для реминерализирующей терапии Biorepair Stomysens (Biorepair, Италия), содержащий цинкзамещенный карбонат-гидроксиапатит. Пациентке также было рекомендовано воздержаться от приема пищи и воды в течение 2 ч после процедуры.

Через 1 мес назначили повторный прием. По результатам осмотра выраженность штриховой формы флюороза стала менее выраженной, пациентка отметила значительное улучшение эстетики зубов и качества жизни *(рис. 5)*.

Цифровые значения показателей ΔE для разницы цвета эмали, пораженной флюорозом, и участка интактной эмали до, после и через 1 мес инфильтрации материалом «Фиссулайт» представлены в *таблице*.

Разница в цвете в участке эмали, пораженной флюорозом, и в участке интактной эмали зуба до лечения, объективизированная с помощью CIELab, была достоверной ($p<0,001$), что свидетельствует о наличии дисколорита на фоне интактной эмали, вносящего очевидную неоднородность в цвет вестибулярной поверхности зубов 11, 12, 21, 22. После инфильтрации разница в цвете участка неизмененной эмали с флюорозной оказалась недостоверной. Видимый глазом цветовой дисбаланс, обусловленный наличием белого пятна, устранился, цвет вестибулярной поверхности зубов 11, 12, 21, 22 выровнялся за счет приближения цвета участка проинфильтрированной эмали к цвету окружающего его участка интактной эмали.

Результаты сравнения данных T2 с T1 и T3 с T2 продемонстрировали, что значения ΔE достоверно уменьшилось ($p <0,001$).

Выводы

Таким образом, использование метода RGB, CIELab можно считать эффективным в объективизации лечения флюороза зубов путем инфильтрации. В результате происходит достоверное снижение значений показателей цветовой разницы (ΔE) между проинфильтрированным участком эмали со штриховой формой флюороза и интактной зоной эмали, что характеризует эстетический результат лечения. Можно заключить, что метод инфильтрации препаратом «Фиссулайт» позволяет проводить рациональную коррекцию цвета зубов.

Координаты для связи с авторами:
mitroninav@list.ru *– Митронин Александр Валентинович;*
marinakuv@list.ru *– Куваева Марина Николаевна;*
aleksikova.olga@mail.ru *– Алексикова Ольга Васильевна*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акулович А.В., Ялышев Р.К. Минимально инвазивный подход в устранении белых пятен эмали методикой инфильтрации эмали. – Эстетич. стоматология, 2015, № 1–2. – С. 20–24.
2. Крихели Н.И., Юхананова Б.В. Сравнение методов инфильтрации и микроабразии в лечение кариеса эмали. – Клинич. стоматология, 2020, № 3 (95). – С. 10–13.
3. Кузьмина Э.М., Беня В.Н., Петрина Е.С. Влияние содержания фторида в питьевой воде на показатели заболеваемости твердых тканей зубов среди детского населения центрального федерального округа России. – Dental Forum, 2015, № 2. – С. 2–9.
4. Максимовский Ю.М., Митронин А.В. Терапевтическая стоматология. Кариесология и заболевания твердых тканей зубов. Эндодонтия. // Учеб. пособ. / Под общей ред. Ю.М. Максимовского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 476 с.
5. Муравьева М.А., Гилева Е.С., Зуев А.Л. с соавт. Экспериментальная оценка эстетического эффекта кариесинфильтрации при очаговой деминерализации эмали. – Пермск. мед. журн., 2013, т. XXX, № 2. – С. 83–88.
6. Николишин А.К. Флюороз зубов. Ч. I. – Полтава: УкрСМА, 1995. – 69 с.
7. Ceci M., Rattalino D., Viola M.et al. Resin infiltrant for non-cavitated caries lesions: evaluation of color stability. – J. Clin. Exper. Dent., 2017, v. 9 (2). – P. e231–e237; doi:10.4317/jced.53110.
8. Gencer M.D.G., Kirzioglu Z. A comparison of the effectiveness of resin infiltration and microabrasion treatments applied to developmental enamel defects in color masking. – Dent. Mater. J., 2019, v. 38 (2). – P. 295–302; doi:10.4012/dmj.2018-074.
9. Pan Z., Que K., Liu J. et al. Effects of at-home bleaching and resin infiltration treatments on the aesthetic and psychological status of patients with dental fluorosis: A prospective study. – J. Dent., 2019, v. 91. – P. 103–105; doi:10.1016/j.jdent.2019.103228
10. Paris S., Schwendicke F., Seddig S. et al. Micro-hardness and mineral loss of enamel lesions after infiltration with various resins: Influence of infiltrant composition and application frequency *in vitro*. – J. Dent., 2013, v. 41. – P. 543–548.

Оценка качества полимеризации с использованием полимеризационных ламп различных поколений (обзор литературы)

Профессор **З.С. Хабадзе,** кандидат медицинских наук
Кафедра терапевтической стоматологии РУДН Минздрава РФ
Студентка IV курса **Я.А. Негорелова**
Студентка IV курса **Ю.А. Генералова**
Стоматологический факультет РУДН Минздрава РФ

Резюме. *На сегодняшний день в терапевтической стоматологии широко используются композиционные светоотверждаемые материалы, для полимеризации которых применяются галогеновые и светодиодные лампы разных поколений. В связи с разнообразными особенностями их клинического применения необходимо детализировать основные свойства этих устройств, влияние светового потока данных ламп на степень конверсии и физико-механические свойства композитов, используемых в стоматологической практике.*
Ключевые слова: *галогеновые лампы; LED-лампы; степень конверсии; полимеризация; композиционные материалы светового отверждения.*

Evaluation of the polymerization quality durind the use of different generations polymerization lamps

Professor **Zurab Khabadze,** Candidate of Medical Sciences
Department of Therapeutic Dentistry of Peoples' Friendship University of Russia (Moscow)
4th year student **Yuliya Generalova**
4th year student **Yana Negorelova**
Faculty of Dentistry of Peoples' Friendship University of Russia (Moscow)

Summary. *Nowadays, light-curing composite materials are widely used in therapeutic dentistry. Halogen and led lamps of various generations are used for the polymerization of these materials. Due to the various features of lamp's clinical application, it is necessary to detail the main properties of these devices, the influence of the light flux of these lamps on the conversion rate and the physico-mechanical properties of composites used in dental practice.*
Keywords: *halogen lamps; LED lamps; conversion rate; polymerization; light-cured composites.*

Сегодня в терапевтической стоматологии широко применяются композиционные светоотверждаемые материалы, которые имеют множество положительных характеристик. Однако при их использовании может возникнуть и ряд осложнений: полимеризационная усадка, постоперационная чувствительность, отсутствие монолитного соединения с дентином и, как следствие, образование краевой щели. Развитие этих негативных последствий в определенной мере зависит от качества проведенного этапа полимеризации. Следует обращать внимание и на выбор композита, изучая его состав, а главное – вид используемого фотоинициатора *[1]*. В связи с особенностями применения разных светоотверждаемых систем следует детализировать их основные свойства и влияние на степень конверсии мономеров.

Цель исследования

Рассмотрение особенностей функционирования светоотверждаемых систем различных поколений, изменения степени конверсии и физико-механических свойств композитов под действием светового потока ламп разных видов, применяемых в стоматологической практике.

Материалы и методы

Написание обзора проводилось в ходе поиска русско- и англоязычной литературы в электронных базах данных Google Scholar и PubMed.

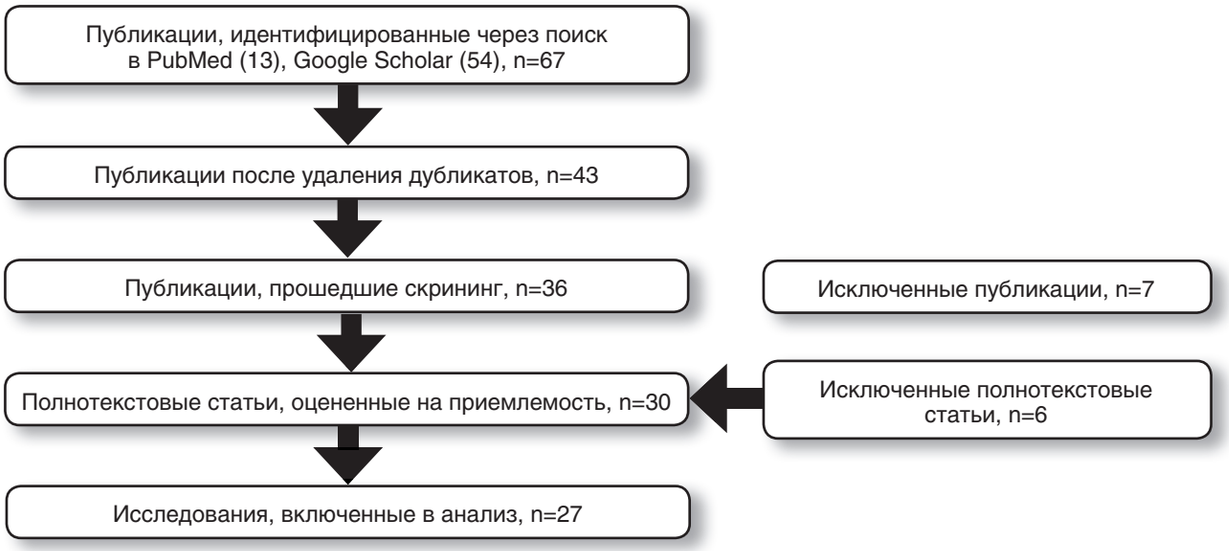
В анализ включены работы, соответствующие следующим критериям отбора *[19] (рисунок)*:

1) статьи за период с 2002 по 2019 гг.;

2) в исследовании рассматриваются свойства полимеризационных ламп различных поколений;

3) в исследовании описаны изменения степени конверсии мономеров и физико-механических свойств светоотверждаемых композиционных материалов.

Публикации отбирали и включали в анализ в несколько этапов. На первом исключили публикации, датированные 2001 г. и ранее. Затем провели анализ названия и кратко-



▲ Процесс отбора статей

го содержания публикаций, после чего ознакомились с содержанием и рассмотрели полнотекстовые варианты отобранных статей.

На каждом этапе авторы работали независимо. В процессе извлечения данных оценивали риск систематической ошибки. Для этого для включенных исследований использовали двухкомпонентный инструмент Cochrane Collaboration *[9, 10]*. Согласно J.P.T. Higgins с соавт. (2011), общий риск систематической ошибки был вынесен каждому испытанию *[10]*. Уровни систематической ошибки были систематизированы следующим образом: низкий риск, если выполнены все критерии; умеренный риск, когда отсутствует только один критерий; высокий риск, если два и более критерия отсутствуют; неясный риск, если мало деталей для принятия решения об оценке риска.

В ходе систематического обзора литературы было идентифицировано 67 литературных источников, 13 из которых приходились на электронную базу данных PubMed, 54 – на Google Scholar. После анализа отобранных работ, согласно критериям включения и удаления дубликатов, итоговое количество статей составило 27. Во включенных в анализ исследованиях определены особенности применения разнообразных светоотверждаемых систем для полимеризации композиционных материалов, их основные свойства и влияние на степень конверсии мономеров.

Результаты и их обсуждение

В большинстве материалов в качестве фотоинициатора содержится камфорохинон, который под воздействием лучей видимой части спектра в диапазоне 375–500 нм, с максимумом на уровне 470 нм, разрушается, образуя радикалы (процесс активации реакции полимеризации). Образующиеся свободные радикалы взаимодействуют с молекулами мономера, сообщая им реакционную способность. В результате активированные молекулы реагируют друг с другом с образованием сети. На следующем этапе полимеризации молекулы мономера присоединяются к растущей полимерной цепи. При этом происходит изменение физических свойств материала – процесс отверждения. Следует учитывать, что полимеризация начинается и продолжается только в том случае, если интенсивность светового потока достаточна для поддержания активного состояния фотоинициатора. С другой стороны, высокая мощность излучения в начальный момент полимеризации – фактор, способствующий развитию полимеризационного стресса и усадке материала *[2]*.

В идеале большинство мономеров в композитах должно превращаться в полимеры. Однако по мере развития процесса полимеризации скорость диффузии распространяющихся свободных радикалов сильно снижается. Таким образом, конверсия мономеров не является полной, и в конце реакции часть мономеров остается в виде непрореагировавших. При этом механизм образования свободных радикалов в полимере может изменяться в зависимости от используемой фотоинициаторной системы *[21]*.

Характеристика основных полимеризационных ламп различных поколений

С момента внедрения фотополимеризующихся стоматологических композитов были предложены различные технологии для светоотверждающих установок. Сначала разработаны УФ-лампы, затем – системы видимого света, такие как кварцево-вольфрамовые галогеновые лампы, плазменно-дуговые отверждающие установки, лазеры и светоизлучающие диоды *[16]*.

Галогеновые лампы генерируют свет путем нагревания вольфрамовой нити накаливания, используя при этом энергию электрического тока. Эта нить располагается в кварцевой лампочке, заполненной галогеновым газом. Внутри устройства свет собирается, отражаясь от зеркала, расположенного за лампой, и направляется через фильтр по волоконно-оптическому кабелю к кончику световода. Чтобы передать синий спектр излучения (400–500 нм) от галогеновой лампочки к пломбировочному материалу, необходимы специальный фильтр и световод, так как сам источник света имеет высокую температуру и не может располагаться в непосредственной близости от пломбируемого зуба *[2]*. Однако значительное количество волн других длин все же проникает и поглощается композитными материалами, вызывая нагрев тканей зуба в процессе полимеризации *[17, 25]*. По мере прохождения света по волоконно-оптической системе его интенсивность уменьшается на 10–15%. Из всего количества образующегося света для полимеризации достаточно 0,5–0,7%, а оставшаяся часть превращается в тепло. При этом на часть спектра

в диапазоне 400–500 нм приходится только 2% от всего спектра излучения. Таким образом, полезный выход энергии составляет примерно 0,7%. Кроме того, из-за высокой потребляемой мощности нет возможности использовать беспроводную конструкцию такой лампы.

При применении подобных устройств следует учитывать, что тепловая энергия, образующаяся при работе, может привести к ряду осложнений при выполнении реставрации. Во-первых, это значительный и неконтролируемый перегрев твердых тканей зуба, что, в свою очередь, будет оказывать отрицательное влияние на состояние пульпы. Во-вторых, развивающаяся неравномерная полимеризация ведет к возникновению местных внутренних напряжений и деформаций. Поэтому необходим постоянный отвод тепла путем применения охлаждающего вентилятора. Его использование вызывает неприятный шум и вибрацию, снижает надежность устройства *[2, 24]*.

Ряд исследований показал, что многие галогеновые полимеризационные устройства не достигают минимальной выходной мощности, указанной производителями. Причина этого – отсутствие технического обслуживания и возможности вовремя заменять галогеновую лампу. Срок службы обычной кварц-вольфрам-галогенной лампы – 30–50 ч. Измерения выходной мощности в определенной степени зависят от используемых радиометров, и, по-видимому, существует небольшая корреляция показателей в зависимости от радиометра *[6, 18]*.

Плазменные лампы генерируют очень яркий световой поток за счет высоковольтной дуги между двумя электродами в среде сильно разреженного ионизированного газа. Разряд тока пробегает между этими электродами и формирует высокоэнергетичную форму материи – плазму. Источник излучения в данном случае – ксеноновая или аргоновая лампа. Плазменная лампа позволяет произвести отверждение композита за 5–10 с, вместо 20–40 с, необходимых для галогеновой лампы. Но и у этого устройства есть свои недостатки: плазменная лампа громоздка, неудобна в применении, имеет высокую стоимость, а полезный выход энергии составляет лишь 0,2%. Кроме того, такие лампы, как и галогеновые, требуют наличия охлаждения, имеют большое тепловое излучение, нет возможности использовать беспроводную конструкцию.

Лазерные полимеризаторы генерирует свет при переходе электронов в газовой среде аргона из нестабильного состояния в стабильное. В стоматологии для инициации реакции отверждения пломбировочных материалов используется аргоновый лазер, поскольку длина волны излучения данного лазера (488 нм) близка к абсорбционному максимуму камфорохинона (470 нм). Доступные для широкого использования модели лазерных фотополимеризаторов на стоматологическом рынке отсутствуют, так как их применение нецелесообразно вследствие низкого полезного выхода энергии (0,02%), выделения большого количества тепла и высокой стоимости *[2]*.

Высокоинтенсивный отверждающий свет, в частности, свет плазменных дуговых ламп или аргонового лазера, дает преимущества более короткого времени полимеризации и улучшенной конверсии, но в то же время следует ожидать большую усадку *[17]*. Напряжения и деформации, вызванные усадкой, отрицательно сказываются на качестве реставрации, ухудшая краевое прилегание на границе раздела сред «композит – ткани зуба». Эквивалентная степень конверсии мономеров может быть достигнута путем применения света меньшей интенсивности в течение более длительного времени или путем использования переменных интенсивностей света в течение данного временного промежутка, поскольку процесс полимеризации зависит от совокупности энергии, а не от интенсивности света.

Альтернативный метод полимеризации – так называемая мягкая активация светового потока в **LED-устройствах.** Протокол плавного пуска имеет возможность работать с начальным периодом низкоинтенсивного освещения, за которым следует высокоинтенсивное освещение, призванное контролировать рост напряжений во время отверждения композита *[23]*.

В соответствии с современными медицинскими требованиями в стоматологических кабинетах используются светодиодные лампы на основе LED. Эти устройства генерируют свет в полупроводниковом кристалле за счет энергии возбужденных электронов *[2]*. Для активации фотополимеризации применяют светодиоды с синим нитридом галлия в качестве полупроводника. Они имеют преимущества в предотвращении перегрева из-за спектральной частоты и обеспечивают высокоэффективную полимеризацию стоматологических композитов. Энергетический диапазон 450–490 нм идеально подходит для активации фотоинициатора материалов, в состав которых входит именно камфорхинон. Кроме того, для работы этих устройств требуется меньшая мощность, что исключает необходимость в фильтрах и охлаждающем устройстве, поскольку тепловыделяющие инфракрасные волны устраняются. Светодиоды не деградируют с течением времени, и свет, который они производят, имеет постоянную интенсивность *[17]*. В отличие от спектра излучения галогеновой лампы, спектр LED-излучателя не имеет ни тепловой, ни ультрафиолетовой составляющих, вся энергия излучения лежит в диапазоне синего света и участвует в процессе фотополимеризации. Следствие этого – практически 100%-ный КПД. Но светодиодные приборы следует с осторожностью применять для отверждения материалов с фотоинициаторами, отличными от камфорохинона, так как светодиод имеет узкий диапазон длины волны.

Следующее преимущество – низкая потребляемая мощность – делает возможным применение беспроводных конструкций *[2, 20]*. Также светодиоды имеют ожидаемый срок службы в несколько тысяч часов без существенного ухудшения светового излучения с течением времени *[18]*.

Однако следует учитывать, что светодиодные лампы требуют значительно более длительной экспозиции для адекватной полимеризации гибридных и микронаполненных композитных смол, чем кварцевый вольфрамовый галогенный отверждающий световой поток *[17]*. Согласно данным исследования, лампам на основе светодиодов требуется от 39 до 61 с для отверждения гибридного полимерного композита толщиной 2 мм и от 83 до 131 с для адекватного отверждения микронаполненного композита. Галогеновым лампам нужно 21 и 42 с соответственно *[15]*. Таким образом, характеристики светодиодных ламп удовлетворительны для полимеризации микронаполненных, гибридных и пакуемых композиционных материалов на глубине 2 мм с временем отверждения 40 с *[5, 14]*.

Помимо мощности светодиодного устройства, для его потенциала фотополимеризации важны и другие параметры. Установлено, что излучение, испускаемое наконечником диаметром 4 мм, примерно в 2 раза превышает излучение наконечника диаметром 8 мм и в 3 раза – излучение наконечника диаметром 10 мм, поскольку световой луч может рассеиваться. Когда время облучения удвоено или

утроено для наконечников диаметром 8 и 10 мм, значения твердости в конечном итоге увеличиваются до уровня таковых при использовании четырехмиллиметрового наконечника *[11, 21]*.

Всеми перечисленными характеристиками обладают светодиодные устройства третьего поколения. Устройства первого поколения состояли из массива относительно маломощных диодов, имеющих сравнительно низкие производительность и эффективность отверждения по сравнению с галогеновыми лампами *[21]*. Второе поколение светодиодных систем рассматривается как переход от устройств, в которых используется несколько дискретных светодиодов, к содержащим более мощные одиночные светодиоды *[26]*. Включение в состав композитов других фотоинициаторов привело к разработке коммерческих светодиодных устройств третьего поколения poly-wave. Они содержат светодиоды с волнами различных длин, как правило, с центральным синим светодиодом, окруженным фиолетовыми светодиодами на конце светоотверждающего устройства *[11, 12]*. Также световоды могут быть выполнены из различных материалов, например полимерных или волоконно-оптических. Полимерный наконечник рассеивает направленный свет, тем самым уменьшая интенсивность света на конце наконечника *[23]*.

Изменение степени конверсии композиционного материла в зависимости от типа полимеризационной системы

Степень конверсии мономеров полимерного материала – важный показатель, так как позволяет оценивать ряд физико-механических свойств полимера. Чем выше степень конверсии, тем лучше механические свойства, биосовместимость, сорбция воды, цветостойкость и износостойкость полимерных композитов *[6]*. Также материал должен быть максимально полимеризован не только для достижения оптимальных механических свойств, но и для того, чтобы избежать возможной реакции пульпы на незатвердевшие мономеры из композитных и дентинных связующих *[24]*. На степень конверсии существенно влияют три переменные: материал, глубина проникновения источника света и уровень энергии. Степень конверсии композита под действием света плазменной дуги и светодиода существенно не отличается от галогеновой лампы *[27]*.

Были проведены различные исследования для сравнения свойств композитных материалов, полимеризованных с помощью светоотверждающих устройств на основе светодиодов или галогенов. Показано, что микротвердость композита коррелирует со степенью конверсии мономера. Соответственно, более низкая твердость композита указывает на более низкую степень конверсии мономера. Некоторые композиты в дополнение к камфорхинону содержат в своем составе соинициаторы, которые поглощают свет на более коротких длинах волн. Это может стать проблемой, поскольку светодиодные лампы не излучают свет ниже 410 нм, необходимый для отверждения таких материалов, в то время как галогеновые устройства излучают свет с длиной волны до 330 нм. Например, композиционный материал Revolcin One содержит соинициаторы (фенилпропандион, моноацилфосфоксид и бисацилфосфоксид), и только галогеновая лампа может возбуждать этот соинициатор, который запускает процесс полимеризации *[16, 24]*. Для таких материалов, содержащих более одного фотоинициатора с различными спектрами поглощения света, можно использовать светодиодные лампы, излучающие несколько длин волн *[11]*.

Но следует учитывать, что верхние и нижние слои композита любого типа отличаются по степени твердости, независимо от используемого источника света *[7]*.

Более высокая степень конверсии, которая в первую очередь связана с интенсивностью света и временем экспозиции, противоречит цели достижения оптимальной микротвердости из-за увеличения внутреннего напряжения материала. Для минимизации усадочного напряжения были разработаны светоотверждаемые устройства с программой «мягкого пуска» *[23]*. Цель такого пуска состоит в том, чтобы как можно дольше обеспечивать фазу гелеобразования, позволяющую создать медленный и упорядоченный рост цепи и снижение межфазных напряжений за счет внутренней пластичности во время медленного отверждения *[24]*. Однако системы полимеризации с плавным пуском не продемонстрировали значительного снижения полимеризационной усадки, различий в твердости и лучшей маргинальной адаптации полимерных композитных реставраций. Режим плавного пуска полимеризации светодиода малой мощности оказался ненужным, так как меньший поток света, получаемый в первые 10 с полимеризации, уменьшает общую освещенность, доступную для полимеризации, а, следовательно, снижает степень конверсии в целом *[23]*.

Степень конверсии в верхней части образцов не зависит от источника света. На глубине 2 мм степень конверсии для светодиодных ламп значительно ниже, чем для галогенового света, и коррелирует с интенсивностью света *[3]*. Но галогеновые лампы показывают в 2 раза более высокую температуру, чем диоды. Полученные температура и степень конверсии выше на поверхности, чем на глубине 2 мм, независимо от используемого источника света *[13]*.

Согласно некоторым исследованиям, расстояние между источником света и композитом непосредственно влияет на интенсивность светового потока на поверхности материала. По мере увеличения расстояния от наконечника светодиода до поверхности композита, мощность потока света и значения микротвердости полимерного композита уменьшаются. Расстояния 0 и 3 мм не имеют статистических различий для толщины до 2 мм. Однако расстояния 6 и 9 мм показали более низкие значения твердости при аналогичных толщинах. Таким образом, наиболее распространенная клиническая рекомендация для положения наконечника светоотверждающего прибора находится на расстоянии 1 мм от поверхности материала *[22, 27]*.

Изменения физических свойств композиционных материалов в связи с использованием различных полимеризационных ламп

S. Stahl с соавт. не обнаружили различий в физических свойствах композитных материалов, отверждаемых галогенным или и светодиодным устройством *[11, 17]*.

Статистически значимой разницы в прочности на сжатие и на изгиб композитов, полимеризованных с помощью отверждающих устройств на основе светодиодов или галогенов, нет. Лампы обоих типов значительно превысили минимальную глубину отверждения композита в соответствии с ISO 4049, следовательно, являются приемлемыми для использования в клинической практике *[4, 18]*. По мере прохождения света через массу полимерного материала его интенсивность уменьшается за счет поглощения и рассеивания света, что ослабляет способность к полимеризации. Это согласуется с постепенным снижением микротвердости, наблюдаемым для глубины выше 3,5 мм, независимо от оцениваемого источника света *[6]*.

Кроме того, следует учитывать, что нанополненные и микрогибридные композиты могут иметь различную степень конверсии. Так, степень конверсии первого ниже, чем у второго при отверждении галогеновым светом. Возможное объяснение такой производительности может быть связано с различием в составе органической матрицы, с размером, объемом и типом частиц, которые мешают глубине отверждения и различному характеру распространения падающего света. Частицы могут вызывать эффект рассеивания, поскольку при прохождении света через увеличивающуюся плотность материала интенсивность света уменьшается. Неагломерированные наночастицы кремнезема со средним размером 20 нм могут вызывать эффект рассеивания света в нанонаполненном композите. С другой стороны, в микрогибридном композите коэффициент пропускания света, вероятно, выше *[21]*.

Также следует более тщательно отверждать нижележащие порции композита перед укладкой следующего слоя, поскольку можно предположить, что дополнительное отверждение после окончания моделировки реставрации не окажет какого-либо влияния на нижележащие слои. Это связано со значительным расстоянием до источника света и с поглощением света вторым и третьим порциями композита. При длительностях воздействия 10, 20 и 40 с расстояние от наконечника до композита, превышающее 4 мм, демонстрирует снижение полимеризации смолы на 2 мм ниже поверхности композита, что указывает на необходимость полимеризации каждой порции композита *[8]*.

Выводы

Полимеризация зависит от интенсивности источника света, плотности света, длины волны и продолжительности воздействия. Если эти параметры не будут адекватны, материалы не полимеризуются полностью и проявят низкие физические свойства, которые могут привести к преждевременному разрушению реставрации. Однако пока существует достаточно энергии на соответствующей длине волны, чтобы достичь преобразования двойных связей в полимер, источник фотонов, по-видимому, не имеет значения. Учитывая множество положительных черт светодиодов, LED-лампы – оптимальные системы.

Координаты для связи с авторами:
+7 (926) 926-66-66, dr.zura@mail.ru, khabadze_zs@rudn.university *– Хабадзе Зураб Суликоевич;* ***+7 (495) 787-38-27****: Негорелова Яна Андреевна, Генералова Юлия Алексеевна*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адамчик А.А. Оценка полимеризации композита. – Кубан. науч. мед. вестн., 2015, № 1. – С. 7–10.
2. Князева М.А. Виды стоматологических фотополимеризационных устройств и их сравнительная характеристика. – Вестн. ВГМУ, 2011, т. 10, № 4. – С. 138–147.
3. Aravamudhan K., Floyd C., Rakowski D. et al. Light-emitting diode curing light irradiance and polymerization of resin-based composite. – J. Am. Dent. Ass., 2006, v. 137, № 2. – P. 213–223.
4. Atai M., Motevasselian F. Temperature rise and degree of photopolymerization conversion of nanocomposites and conventional dental composites. – Clin. Oral Invest., 2009, v. 13, № 3. – P. 309–316.
5. Bala O., Ölmez A., Kalayci Ş. Effect of LED and halogen light curing on polymerization of resin-based composites. – J. Oral Rehabil., 2005, v. 32, № 2. – P. 134–140.
6. Ceballos L., Fuentes M.V., Tafalla H. et al. Curing Effectiveness of Resin Composites at Different Exposure Times Using LED and Halogen Units. – Med. Oral Patol. Oral Cirug. Buc., 2009, v. 14. – P. e51–e56.
7. Dunn W.J., Bush A.C. A comparison of polymerization by light-emitting diode and halogen-based light-curing units. – J. Am. Dent. Ass., 2002, v. 133, № 3. – P. 335–341.
8. Hasler C., Zimmerli B., Lussi A. Curing capability of halogen and LED light curing units in deep class II cavities in extracted human molars. – Oper. Dent., 2006, v. 31, № 3. – P. 354–363.
9. Higgins J.P.T., Altman D.G. Assessing Risk of Bias in Included Studies. – In book: Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. – NY: Hoboken, 2008. – P. 187–241.
10. 10. Higgins J.P.T., Altman D.G., Gøtzsche P.C. et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. – Bmj, 2011, v. 343. – P. d5928.
11. Jandt K.D., Mills R.W. A brief history of LED photopolymerization. – Dent. Mater., 2013, v. 29, № 6. – P. 605–617.
12. Jimenez-Planas A., Martín J., Abalos C. et al. Developments in polymerization lamps. –Quintessence int., 2008, v. 39, № 2. – P. 74–84.
13. Knežević A., Tarle Z., Meniga A. et al. Degree of conversion and temperature rise during polymerization of composite resin samples with blue diodes. – J. Oral Rehabil., 2001, v. 28, № 6. – P. 586–591.
14. La Torre G., Marigo L., Pascarella G.A. Light-emitting diodes (LED) technology applied to the photopolymerization of resin composites. – Minerva Stomat., 2003, v. 52, № 5. – P. 193–200.
15. Leonard D.L. Charlton D.G, Roberts H.W. et al. Polymerization efficiency of LED curing lights. – J. Esthet. Restor. Dent., 2002, v. 14, № 5. – P. 286–295.
16. Leprince J., Devaux J., Mullier T. et al. Pulpal-temperature rise and polymerization efficiency of LED curing lights. – Oper. Dent., 2010, v. 35, № 2. – P. 220–230.
17. Micali B., Basting R.T. Effectiveness of composite resin polymerization using light-emitting diodes (LEDs) or halogen-based light-curing units. – Brazil. Oral Res., 2004, v. 18, № 3. – P. 266–270.
18. Mills R.W., Uhl A., Blackwell G.B. et al. High power light emitting diode (LED) arrays versus halogen light polymerization of oral biomaterials: Barcol hardness, compressive strength and radiometric properties. – Biomater., 2002, v. 23, № 14. – P. 2955–2963.
19. Moher D., Liberati A., Tetzlaff J. et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. – Int. J. Surg, 2010, v. 5. – P. 336–341.
20. Owens B.M. Evaluation of curing performance of light-emitting polymerization units/ – Gener. Dent., 2006, v. 54, № 1. – P. 17–20.
21. Ribeiro B.C.I., Boaventura J.M.C., de Brito-Gonçalves J. et al. Degree of conversion of nanofilled and microhybrid composite resins photoactivated by different generations of LEDs. – J. Appl. Oral Scie. – 2012, v. 20, № 2. – P. 212–217.
22. Rode K.M., Kawano Y., Turbino M.L. Evaluation of curing light distance on resin composite microhardness and polymerization. – Oper. Dent., 2007, v. 32, № 6. – P. 571–578.
23. Soares L.E.S., Liporoni P.C.S., Martin A.A. The effect of soft-start polymerization by second generation LEDs on the degree of conversion of resin composite. – Oper. Dent., 2007, v. 32, № 2. – P. 160–165.
24. Tarle Z., Knezevic A., Demoli N. et al. Comparison of composite curing parameters: effects of light source and curing mode on conversion, temperature rise and polymerization shrinkage. – Oper. Dent., 2006, v. 31, № 2. – P. 219–226.
25. Uhl A., Mills R.W., Jandt K.D. Polymerization and light-induced heat of dental composites cured with LED and halogen technology. – Biomater., 2003, v. 24, № 10. – P. 1809–1820.
26. Uhl A., Sigusch B.W., Jandt K.D. Second generation LEDs for the polymeriz. of oral biomater. – Dent. Mater., 2004, v. 20, № 1. – P. 80–87.
27. Yoon T.-H., Lee Y.-K., Lim B.-S. et al. Degree of polymerization of resin composites by different light sources. – J. Oral Rehabil., 2002, v. 29, № 12. – P. 1165–1173.

EQ-V

META® BIOMED
Dental Business Group

Беспроводная система обтурации корневых каналов

НОВИНКА!

Уникальный дизайн
картриджа EQ-V Fill Kit

EQ-V Full Set
полный комплект

Преимущества:

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

Модуль для экструзии гуттаперчи EQ-V Fill

Модуль для конденсации гуттаперчи EQ-V Pack

Лучший выбор для техники «Непрерывной Волны»

Реклама

МЕДЕНТА

Генеральный дистрибьютор в России: ООО «МЕДЕНТА»
123308 г. Москва, Новохорошевский проезд, 25
Тел.: +7 499 946-4610, 946-4609, 8 800 500-3254
E-mail: shop@medenta.ru, www.medenta.ru

Изменение цитокинового профиля в околоушных слюнных железах крыс под воздействие иммобилизационного стресса и ингибитора TLR4

Профессор **И.Г. Островская,** доктор медицинских наук,
и. о. заведующей кафедрой
Доцент **Ю.Г. Гаверова,** кандидат биологических наук
Старший лаборант **О.Н. Гева**
Доцент **Н.И. Деркачева,** кандидат биологических наук
Кафедра биологической химии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ
Профессор, член-корреспондент РАН **С.С. Перцов,** доктор медицинских наук,
заведующий кафедрой
Кафедра нормальной физиологии и медицинской физики МГМСУ
им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ, НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина
Лаборант **М.А. Соловьев**
Кафедра биологической химии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ
Доцент **В.А. Митронин,** кандидат медицинских наук
Кафедра ортопедической стоматологии и гнатологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

Резюме. *В модельном эксперименте изучали изменения уровня провоспалительных цитокинов в тканях околоушных слюнных желез крыс в ответ на стрессорное воздействие и введение ингибитора TLR4 CLI-095. Установлено достоверное повышение содержания ФНО-α в ответ на иммобилизационный стресс и отсутствие изменений содержания ИЛ-1β и ИЛ-6 в этих условиях. Введение ингибитора TLR4 в переднюю поясную кору сопровождалось снижением содержания ИЛ-1β в тканях околоушных слюнных желез как в условиях стресса, так и в его отсутствие. Введение ингибитора при стрессе вызывало достоверное снижение уровня ФНО-α, но не влияло на уровень данного цитокина в отсутствии стрессорного воздействия. Полученные данные указывают на возможное влияние сигнального пути TLR4 в клетках передней поясной коры на повышение синтеза ИЛ-1β и ФНО-α в условиях иммобилизационного стресса.*
Ключевые слова: *ИЛ-1β; ИЛ-6; ФНО-α; околоушные слюнные железы; иммобилизационный стресс; ингибитор TLR4 CLI-095.*

Cytokine profile change in rat parotid salivary glands exposed to immobilisation stress and inhibitor TLR4

Professor **Irina Ostrovskaya,** Doctor of Medical Sciences, acting Head of the Department
Associate Professor **Yulia Gaverova,** Candidate of Biological Sciences
Senior laboratory assistant **Olga Geva**
Associate Professor **Nadezhda Derkacheva,** Candidate of Biological Sciences
Department of Biological Chemistry of MSUMD named after A.I. Evdokimov
Professor, Corresponding Member of RAS **Sergey Pertsov,** Doctor of Medical Sciences,
Head of the Department
Department of Normal Physiology and Medical Physics of MSUMD named
after A.I. Evdokimov, Research Institute of Normal Physiology named after P.K. Anokhin
Laboratory assistant **Michael Soloviev**
Department of Biological Chemistry of MSUMD named after A.I. Evdokimov
Associate Professor **Vladislav Mitronin,** Candidate of Medical Sciences
Department of Prosthetic Dentistry and Gnathology of MSUMD named after A.I. Evdokimov

Summary. *Changes in the level of proinflammatory cytokines in rat parotid salivary gland tissues in response to stress and injection of the TLR4 inhibitor CLI-095 were studied in a model experiment. A significant increase in the content of TNF-α in response to immobilization stress and the absence of changes in the content of IL-1β and IL-6 under the same conditions were found. The injection of the*

TLR4 inhibitor into the anterior cingulate cortex caused a decrease in the content of IL-1β in the parotid salivary gland tissues both in the presence and absence of stress. The injection of the inhibitor under stress caused a significant decrease in the level of TNF-α but did not affect the level of this cytokine in the absence of stress. The obtained data indicate a possible influence of the TLR4 signaling pathway in the anterior cingulate cortex cells on increasing IL-1β and TNF-α synthesis under immobilization stress.
Keywords: *IL-1β; IL-6; TNF-α; parotid salivary glands; immobilization stress; TLR4 inhibitor CLI-095.*

Подверженность различным стрессовым воздействиям – одна из неотъемлемых особенностей жизни людей в мегаполисах развитых стран. По данным статистики, в США стрессу подвержено около 90% населения, в России эта цифра приближается к 70%. Показана взаимосвязь стресса с наиболее распространенными заболеваниями, являющимися частыми причинами смерти, такими как атеросклероз, онкологические заболевания, бронхиальная астма, цирроз печени. Высокий процент случаев суицида ассоциирован со стрессовыми состояниями, сопровождающимися депрессией *[4]*. Действие стрессоров оказывает влияние на гипоталамо-гипофизарную систему, приводя к повышению секреции адреналина, норадреналина и глюкокортикоидов, а также модулирует выработку цитокинов *[3, 10]*.

Цитокины представляют собой разнообразную группу молекул белковой природы, регулирующих координацию работы иммунной системы с другими защитными системами организма. Цитокины обеспечивают межклеточные взаимодействия, контролируя экспрессию определенных генов и благодаря этому влияя на клеточный рост и дифференцировку, секреторную активность клеток и апоптоз *[1, 7]*. В свою очередь, выработка цитокинов контролируется со стороны вегетативной нервной системы. Изменение выработки цитокинов наблюдается при различных физиологических и патологических процессах и отражает состояние защитных систем организма. Соотношение провоспалительных и противовоспалительных цитокинов может служить прогностическим фактором динамики развития той или иной патологии *[1, 5]*. Например, развитие сепсиса достоверно связано с генерализованным повышением уровня фактора некроза опухолей (ФНО) и интерлейкина-1β (ИЛ-1β) *[3]*. Изменения синтеза ИЛ-1β характерны для аутоиммунных патологий, таких как ревматоидный артрит и рассеянный склероз *[12]*. С повышением уровня различных интерлейкинов, в частности ФНО-α, ассоциирована тяжесть развития бронхиальной астмы [6]. Гиперсекреция цитокинов при развитии инфекции, вызванной SARS-CoV-2 («цитокиновый шторм»), приводит к необратимому поражению легочной ткани и драматически повышает риск летального исхода *[14]*.

В связи с приведенными данными представляется весьма актуальным изучение изменения уровня цитокинов в ответ на разнообразные воздействия в различных тканях организма.

При стрессовом воздействии симпатическое влияние на клетки слюнных желез приводит к уменьшению объема секретируемой слюны и к возрастанию синтеза специфических белков, что, в конечном итоге, может спровоцировать развитие воспаления слизистых оболочек полости рта и повреждение твердых тканей зубов *[2]*. В литературе имеются данные о возрастании синтеза цитокинов ИЛ-1β и интерлейкина-6 (ИЛ-6) в клетках околоушных слюнных желез мышей в ответ на стимуляцию адренорецепторов *[13]*, однако работы, посвященные данному вопросу, весьма разрозненны и немногочисленны.

Развитие воспалительной реакции осуществляется с участием передачи сигнала через толл-подобные рецепторы (TLR), лигандами для которых служат специфические молекулы болезнетворных микроорганизмов, а также продукты, образующиеся при повреждении тканей макроорганизма *[9]*. Из 13 типов обнаруженных у млекопитающих TLR наиболее подробно исследован TLR4, взаимодействующий с липополисахаридом клеточной стенки бактерий и запускающий ответ, аналогичный ИЛ-1. Лигандами TLR4 также являются белки теплового шока, фибронектин, β-дефензин, внеклеточный АТФ и ряд других эндогенных молекул «сигналов опасности» *[8]*.

На основании сказанного выше представляется перспективным изучение влияния стресса и веществ, модулирующих передачу сигнала через TRL-4, на уровень провоспалительных цитокинов в различных тканях, в том числе в околоушных слюнных железах.

Цель исследования

Изучение изменения уровня ИЛ-1β, ИЛ-6 и ФНО-α в тканях околоушных желез крыс под действием стресса и ингибитора TLR4 CLI-095.

Материалы и методы

Эксперименты выполнены на 40 крысах самцах породы Вистар со средней массой тела 285,0±3,9 г. При постановке опыта руководствовались требованиями Всемирного общества защиты животных (WSPA) и Европейской конвенции по защите экспериментальных животных.

Животных содержали в клетках, в помещениях с искусственным освещением (9:00–21:00 – свет, 21:00–9:00 – темнота) при температуре 20–22 °С, в условиях свободного доступа к воде и пище. После доставки из питомника животных 5 дней подряд подвергали процедуре хэндлинга – тактильного контакта с руками экспериментатора в течение 15 мин для предотвращения стрессорной реакции при контакте с человеком в эксперименте.

Экспериментальных животных разделили на 4 группы по 10 особей в каждой. Все препараты вводили центрально в переднюю поясную кору. Животным контрольной группы I вводили 5 мкл 1%-ного раствора диметилсульфоксида (ДМСО) в физиологическом растворе (ФР). Животных группы II на фоне введения 5 мкл 1%-ного раствора ДМСО в ФР подвергали стрессу. Стресс-реакцию вызывали путем 24-часовой иммобилизации в индивидуальных пластиковых пеналах в условиях пищевой и питьевой депривации. Животным группы III в переднюю поясную кору вводили ингибитор TLR4 – CLI-095 (0,02 мг/мкл) в 5 мкл 1%-ного раствора ДМСО в ФР. Животным группы IV также вводили ингибитор TLR4 – CLI-095 (0,02 мг/мкл) в 5 мкл 1%-ного раствора ДМСО в ФР и подвергали стрессу, как описано выше.

По окончании эксперимента крыс декапитировали под эфирным наркозом и извлекали у животных околоушные слюнные железы. Извлеченную ткань гомогенезировали в ФР, исходя из расчета 0,1 мл ФР на 1 г ткани. Полученные

▼ Содержание цитокинов в образцах, полученных из тканей околоушных слюнных желез крысы (пг/мг ткани)

Цитокины	Группа			
	I (контроль)	II (стресс)	III (ингибитор)	IV (ингибитор + стресс)
ИЛ-1β	*25,2±1,7*	*25,1±2,3*	*19,0±0,9**	*19,0±1,0*,***
ИЛ-6	*19,7±0,4*	*20,3±0,4*	*19,9±0,4*	*20,1±0,4*
ФНО-α	*71,4±3,7*	*87,1±4,0**	*70,1±2,3***	*69,5±3,0***

▲ **Прим.:** * – отличия достоверны по сравнению с контрольной группой I (p<0,05); ** – отличия достоверны по сравнению с группой II (стресс) (p<0,05), *** – отличия достоверны по сравнению с группой III (ингибитор) (p<0,05).

образцы центрифугировали при 3000 об/мин в течение 15 мин с воздушным охлаждением. В образцах надосадочной жидкости методом иммуноферментного анализа определяли количество интерлейкина-1β (ИЛ-1β), интерлейкина-6 (ИЛ-6), фактора некроза опухоли-α (ФНО-α). Результаты выражали в пг/мг ткани. Данные обрабатывали методом вариационной статистики с использованием программы Statistica 10.0

Результаты и их обсуждение

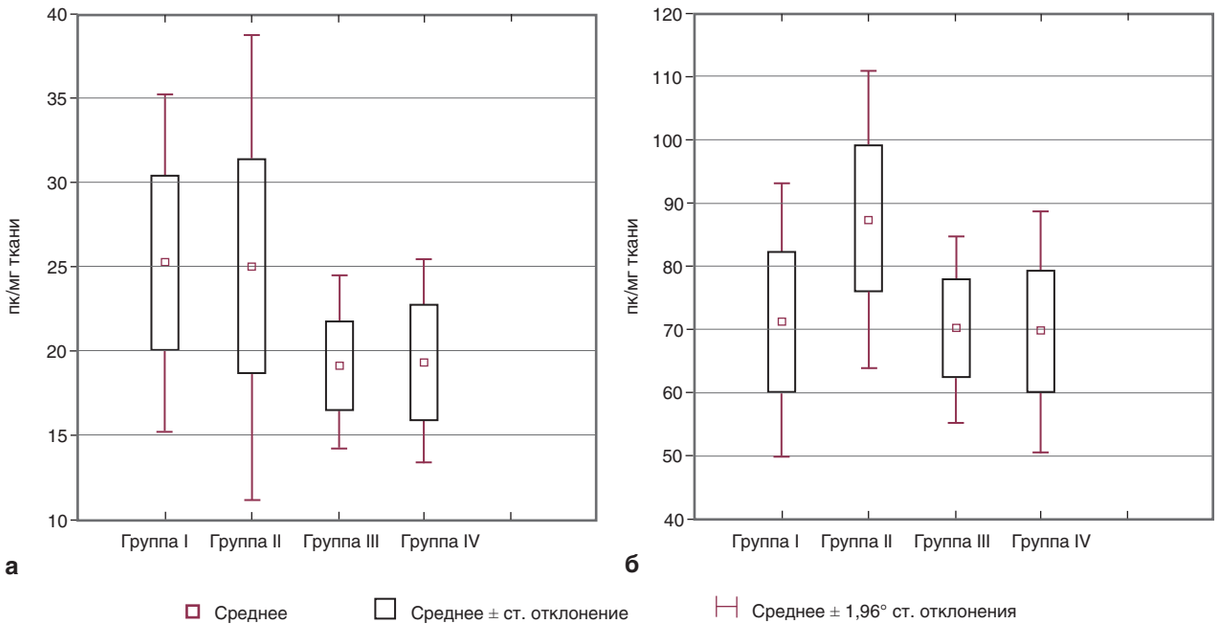
Данные о содержании основных провоспалительных цитокинов ИЛ-1β, ИЛ-6 и ФНО-α в тканях околоушных слюнных железах крыс при стрессе и под воздействием ингибитора TLR4 CLI-095 представлены в *таблице*.

Из данных таблицы видно, что стресс оказывал воздействие только на содержание ФНО-α в тканях околоушных слюнных желез, для остальных факторов изменений выявлено не было. Содержание ФНО-α достоверно повышается под действием стресса. Для ИЛ-1β показано достоверное снижение синтеза под действием ингибитора TLR-4, как при его отдельном воздействии (группа III), так и в условиях стресса (группа IV). Для ИЛ-6 не обнаружено изменений содержания под воздействием ингибитора TLR-4 и при стрессе, и в его отсутствие. Действие ингибитора TLR-4 не оказывает существенного влияния на содержание ФНО-α, но достоверно снижает уровень данного фактора в стрессовых условиях.

Отсутствие изменений в содержании ИЛ-6 в тканях околоушных слюнных желез крыс может указывать на наличие надежных механизмов регуляции уровня этого цитокина при стрессе и позволяет предположить независимость синтеза цитокина в тканях околоушных слюнных желез крыс от сигнального пути TLR-4 в клетках передней поясной коры.

На *рисунке* представлены диаграммы размаха содержания ИЛ-1β и ФНО-α в тканях слюнных желез в проведенном эксперименте. Несмотря на то что данные цитокины выполняют сходные функции, диаграммы наглядно свидетельствуют о различном изменении их содержания в одних и тех же условиях.

В условиях стресса содержание ФНО-α в тканях околоушных слюнных желез крыс повышается, а для ИЛ-1β при стрессе изменения выявлены не были. Отсутствие изменений в содержании ИЛ-1β представляется неожиданным, так как в литературе имеются данные, указывающие на повышение уровня ИЛ-1β в слюне при стрессовых воздействиях различной природы, что показано также и для ФНО-α *[11]*. Однако можно предположить, что в ходе



▲ Диаграмма размаха: изменение содержания ИЛ-1β **(а)** и ФНО-α **(б)** в тканях околоушных слюнных желез крыс под действием стресса и ингибитора TLR-4

эксперимента в контрольной группе I в ответ на введение раствора ДМСО в переднюю поясную кору происходит повышение содержания ИЛ-1β в тканях околоушных слюнных желез и дальнейшее возрастание его синтеза у большей части испытуемых животных невозможно. Другое объяснение отсутствия повышения содержания ИЛ-1β по сравнению с контрольной группой состоит в более гибкой регуляции по принципу отрицательно обратной связи синтеза этого цитокина по сравнению с ФНО-α.

Снижение содержания ИЛ-1β в тканях слюнных железах при введении ингибитора TLR-4 в переднюю поясную кору указывает на участие передачи сигнала через TLR-4 в клетках ЦНС в индукции синтеза данного цитокина в слюнных железах. Одинаковое снижение содержания ИЛ-1β в экспериментальных группах III (ингибитор) и IV (ингибитор + стресс) дополнительно свидетельствует в пользу того, что процедура иммобилизационного стресса не влияет значительно на уровень данного цитокина. Кроме того, полученные результаты позволяют предположить, что ингибирование передачи сигнала через TLR-4 в клетках поясной коры оказывает антистрессовые и противовоспалительные эффекты на околоушные слюнные железы крыс.

В отличие от ИЛ-1β содержание ФНО-α в тканях околоушных слюнных желез не изменяется при введении ингибитора TLR-4 в клетках поясной коры. Однако в условиях стресса наблюдается достоверное снижение содержания этого цитокина под действием ингибитора до значений, которые были выявлены в отсутствии иммобилизационного стресса. Данное наблюдение дополнительно подтверждает противовоспалительный характер действия ингибитора на структуры ЦНС.

Полученные результаты свидетельствуют о различиях в регуляции содержания ИЛ-1β и ФНО-α в тканях околоушных слюнных желез крыс. Иммобилизация вызывает повышение синтеза ФНО-α, но не ИЛ-1β. Ингибирование передачи сигнала через TLR-4 в клетках поясной коры вызывает снижение содержания ИЛ-1β в тканях околоушных слюнных желез в любых условиях эксперимента, а ФНО-α только при иммобилизационном стрессе. Данное наблюдение позволяет предположить, что сигнальный путь TLR-4 участвует в индукции синтеза ФНО-α в условиях иммобилизационного стресса. Что касается синтеза ИЛ-1β в тканях околоушных слюнных желез, то он либо постоянно находится под контролем данного пути передачи сигнала, либо индуцируется операционным вмешательством (процедура введения ДНСО). При этом, опираясь на полученные данные, можно сделать вывод, что синтез ИЛ-1β в тканях околоушных слюнных желез мало чувствителен к условиям депривации. Еще одно предположение состоит в том, что в тканях околоушных слюнных желез содержание ИЛ-1β подвержено более эффективной регуляции, чем ФНО-α. Но приведенные предположения требуют дополнительных исследований.

Выводы

Обнаружены различия в изменении содержания ИЛ-1β, ФНО-α и ИЛ-6 в тканях околоушных слюнных желез крыс в ответ на однотипные экспериментальные воздействия. Содержание ИЛ-6 в околоушных слюнных железах крыс во всех экспериментальных группах оставалось постоянным. Условия иммобилизационного стресса вызывают повышение содержания ФНО-α и не влияют на содержание ИЛ-1β в слюнных железах. Действие ингибитора TLR-4 на переднюю поясную кору приводит к снижению уровня ИЛ-1β в тканях околоушных слюнных желез в любых изученных условиях. Снижение уровня ФНО-α в тканях желез под действием ингибитора наблюдалось только при иммобилизационном стрессе. Полученные данные доказывают, что введение ингибитора TLR-4 в переднюю поясную кору оказывает противовоспалительное и антистрессорное влияние на ткани околоушных слюнных желез крыс.

Координаты для связи с авторами:
ostvavir@rambler.ru *– Островская Ирина Геннадьевна;* ***+7 (495) 959-14-75, stomat-msmsu@mail.ru*** *– кафедра биологической химии: Гаверова Юлия Геннадьевна, Гева Ольга Николаевна, Деркачева Надежда Игоревна, Соловьев Михаил Андреевич;* ***+7 (495) 959-16-58*** *– кафедра нормальной физиологии и медицинской физики,* ***+7 (495) 601-22-45*** *– НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина: Перцов Сергей Сергеевич;* ***vladislav@mitronin.ru*** *– Митронин Владислав Александрович*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александрова Ю.Н. О системе цитокинов. – Педиатрия, 2007, т. 86, № 3. – С. 124–128.
2. Вавилова Т.П. Биохимия тканей и жидкостей полости рта. // Учеб. пособ. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 208 с.
3. Косякова Н.И., Прохоренко С.В., Прохоренко И.Р. Дисбаланс продукции цитокинов у больных тяжелым хирургическим сепсисом. – Иммунология, 2005, т. 26, № 5. – С. 319.
4. Чобанов Р.Э., Бадалова А.О. Выявление и оценка причин формирования эмоционального стресса среди городского населения в условиях гиперурбанизации [электрон. ресурс]. – Сибир. мед. журн. (Иркутск), 2017, №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vyyavlenie-i-otsenka-prichin-formirovaniya-emotsionalnogo-stressa-sredi-gorodskogo-naseleniya-v-usloviyah-giperurbanizatsii (дата обращения: 22.05.2020).
5. Amitai M., Taler M., Carmel M. et al. The relationship between plasma cytokine levels and response to selective serotonin reuptake inhibitor treatment in children and adolescents with depression and/or anxiety disorders. – J. Child. Adolesc. Psychopharm., 2016, v. 26. – P. 727–732.
6. Barnes P.J. The cytokine network in asthma and chronic obstructive pulmonary disease. – J. Clin. Invest., 2008, v. 118, № 11. – P. 3546–3556.
7. Dinarello C.A. Historical Review of Cytokines. – Eur. J. Immunol., 2007, v. 37, № 1. – P. S34–S45.
8. Jang H.-M., Lee K.-E., Lee H.-J. et al. Immobilization stress-induced Escherichia coli causes anxiety by inducing NF-κB activation through gut microbiota disturbance. – Scient. Rep., 2018, v. 8, № 13897. – P. 1–14.
9. Kawai T., Akira S. The roles of TLRs, RLRs and NLRs in pathogen recognition. – Int. Immunol., 2009, v. 21, № 4. – P. 317–337.
10. Padgett D.A., Glaser R. How stress influences the immune response. – Trends Immunol., 2003, v. 24. – P. 444–448.
11. Slavish D.C., Graham-Engeland J.E., Smyth J.M. et al. Salivary markers of inflammation in response to acute stress. – Brain. Behav. Immun., 2015, v. 44. – P. 253–269.
12. Steinman L. Nuanced role of cytokines in three major human brain disorders. – J. Clin. Invest., 2008, v. 118, № 11. – P. 3557–3563.
13. Tanda N., Ohyama H., Yamakawa M. et al. IL-1 beta and IL-6 in mouse parotid acinar cells: characterization of synthesis, storage, and release. – Am. J. Physiol., 1998, v. 27, № 1. – P. 147–156.
14. Ye Q., Wang B., Mao J. The Pathogenesis and Treatment of the `Cytokine Storm' in COVID-19. – J. Infect., 2020, v. 80, № 6. – P. 607–613.

Современные аспекты лечения ангулярного хейлита

Профессор **М.А. Постников,** доктор медицинских наук, заведующий кафедрой и клиникой

Профессор **Д.А. Трунин,** доктор медицинских наук, заведующий кафедрой, президент СтАР, директор Института стоматологии СамГМУ

Доцент **С.Е. Дудина,** кандидат медицинских наук

Кафедра стоматологии Института профессионального образования СамГМУ (Самара) Минздрава РФ

Доцент **С.Е. Чигарина,** кандидат медицинских наук

Кафедра и клиника терапевтической стоматологии СамГМУ (Самара) Минздрава РФ

Доцент **Н.В. Тиунова,** доктор медицинских наук

Кафедра пропедевтической стоматологии ПИМУ (Нижний Новгород) Минздрава РФ

Резюме. *Лечение ангулярного хейлита на фоне гипорибофлавиноза заключается в проведении блокады анестетиком на основе мепивакаина в сочетании с раствором рибофлавина-мононуклеотида под элемент поражения. Предлагаемая схема лечения способствует предотвращению рецидива данного заболевания и сокращает сроки выздоровления по сравнению с традиционным методом лечения, повышая качество жизни пациентов.*

Ключевые слова: *ангулярный хейлит; гипорибофлавиноз; блокада под элемент поражения.*

Modern aspects of the treatment of angular cheilitis

Professor **Michael Postnikov,** Doctor of Medical Sciences, Head of the Department and Clinic
Department and Clinic of Therapeutic Dentistry of Samara State Medical University
Professor **Dmitry Trunin,** Doctor of Medical Sciences, Head of the Department, President of the Dental Association of Russia, Director of the Institute of Dentistry of Samara State Medical University
Department of Dentistri of Institute of Professional Education of Samara State Medical University
Associate Professor **Svetlana Dudina,** Candidate of Medical Sciences
Associate Professor **Svetlana Chigarina,** Candidate of Medical Sciences
Department and Clinic of Therapeutic Dentistry of Samara State Medical University
Associate Professor **Nataliya Tiunova,** Doctor of Medical Sciences
Department of Propaedeutic Dentistry of Privolzhsky Research Medical University (Nizhny Novgorod)

Summary. *Treatment of angular cheilitis against the background of hyporiboflavinosis consists in carrying out blockade by an anesthetic based on mepivacaine in combination with a solution of riboflavin-mononucleotide under the element of lesion. The proposed treatment scheme helps to prevent recurrence of the given disease and reduces recovery time in comparison with the traditional treatment method, improving the quality of life of patients.*
Keywords: *angular cheilitis; hyporiboflavinosis; blockade under the element of lesion.*

В последнее время значительно возросло число пациентов, страдающих патологией губ, что может быть связано с использованием химических, биологических, фармакологических и токсических веществ.

Спектр их воздействия достаточно широк, начиная от использования зубных паст с лаурилсульфатом натрия, лечения угрей изотретиноином, до чрезмерного употребление алкоголя *[3, 5, 6, 8, 9]*.

Ангулярный хейлит – полиэтиологическое заболевание, начинающееся как интертригинозный дерматит с последующим присоединением вторичной инфекции *[11]*. В углах рта в пределах эпителия и собственной пластинки образуется дефект в виде трещины щелевидной формы, разной глубины. Длительно существующая трещина рецидивирует, края дефекта уплотняются, огрубевают и могут ороговеть. В области угла рта с одной стороны или с обеих, на участке между кожей и слизистой образуется красное пятно, из которого развивается покрытая коркой трещина. Очаг медленно растет, трещина углубляется, корки увеличиваются. В результате в одном или обоих углах рта образуется торпидный овальный очаг размером 2–7 мм, который часто пересекает глубокая трещина *[10]*. Нередко наблюдаются шелушение, мелкие трещины, мацерация и корки в уголках рта в сопровождении острой или подострой экзематизации.

По данным Н.Д. Брусениной и Е.А. Рыбалкиной (2005), комиссуры губ становятся местом манифестации и первых проявлений таких заболеваний, как атопия, анемия, B_2-гиповитаминоз (арибофлавиноз), кандидоз. Красная кайма и зона Клейна в углах рта представлены узкой полоской, поэтому смыкающимися поверхностями верхней и нижней губ является слизистая оболочка, которая должна быть постоянно увлажнена, а также защищена секретом сальных желез, расположенных на красной кайме углов рта. Ангулярный хейлит развивается при сниженном иммунитете, при нарушении смыкания губ, когда появляется мацерация эпителия, изменяются кожный рисунок и рисунок бороздок красной каймы, создавая благоприятные условия для жизнедеятельности микроорганизмов *[2]*. В связи с этим актуальная проблема в стоматологии – повышение эффективности лечения ангулярного хейлита.

Цель исследования

Повышение эффективности лечения ангулярного хейлита на фоне гипорибофлавиноза.

Материалы и методы

Было проведено обследование, лечение и динамическое наблюдение 30 пациентов в возрасте от 18 до 56 лет с диагнозом *«Ангулярный хейлит»* на фоне гипорибофлавиноза, которые обратились за стоматологической помощью в отделение стоматологии клиники терапевтической стоматологии СамГМУ в период с 2015 по 2018 гг. Пациентов разделили на 2 группы по 15 человек в каждой. Пациентам группы I предложили традиционное лечение, которое заключалось в назначение комплекса поливитаминов «Бероккса плюс» в течение 1 мес *[1, 4, 7]*. Местно проводили туширование очага поражения метиленовым синим с последующим воздействием излучения гелий-неонового лазера в течение 2 мин. Далее пациенты самостоятельно применяли мазь «Гиоксизон» в виде аппликации на очаг поражения 2 раза в день в течение 7–10 дней.

У пациентов группы II наряду с вышеописанным лечением выполняли предложенную нами сочетанную блокаду анестетиком Scandonest (Septodont, Франция, *рис. 1*) и раствором рибофлавина-мононуклеотида под очаг поражения (по 1 мл каждого препарата).

Эпителизацию очага поражения оценивали через 3, 7, 10 и 14 дней. В процессе динамического наблюдения отмечали наличие или отсутствие рецидива в течение года. Пациенты обеих групп имели сопутствующую патологию со стороны ЖКТ. Все они проходили обследование или уже находились на этапе лечения у гастроэнтеролога *(рис. 2)*.

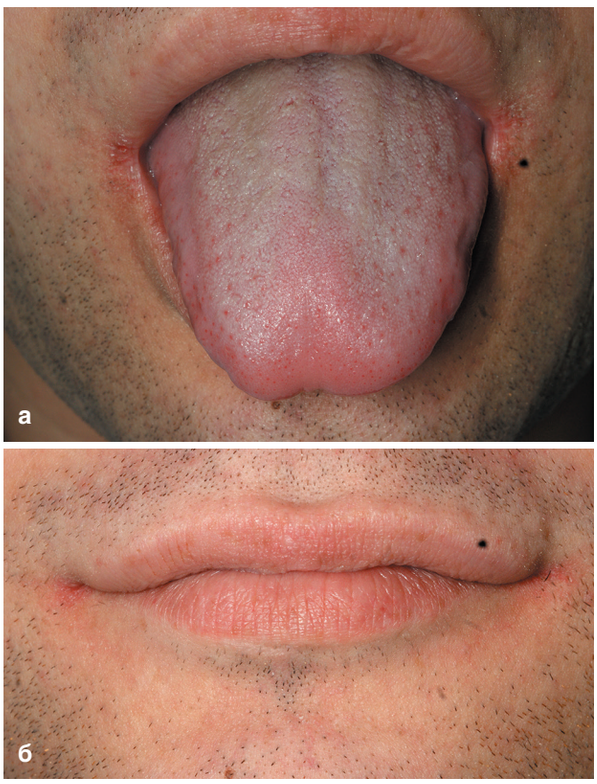
Результаты и их обсуждение

В результате проведенной терапии в группе I полную эпителизацию очага поражения наблюдали у 30% больных через 7 дней, у 60% – на 10-й день, у 10% – через 14 дней. Рецидив отмечен у 40% больных первой группы в течение года.

В группе II через 3 дня заживление очага поражения произошло у 72% больных, через 7 дней – у 28%. Рецидивов в течение года не отмечено.

Н.Д. Брусенина и Е.А. Рыбалкина (2005), основываясь на опыте применения новокаиновых блокад по методу А.В. Вишневского, предложили включить в схему лечения новокаиновую блокаду под основание хронической рецидивирующей трещины нижней губы *[2]*. Ведущим механизмом терапевтического эффекта, в первую очередь, является выравнивание дна трещины до уровня прилежащих участков красной каймы (в результате красная кайма нижней губы становится немного длиннее и уменьшается ее натяжение при разговоре и улыбке). При проведении блокады устраняется спазм сосудов, уходит боль, улучшается нервная трофика. Предложенный способ лечения несколько модифицирует применяемый ранее и состоит из трех этапов. Блокада под элемент поражения проводится бо-

▲ **Рис. 1** Раствор Scandonest, 3% (Septodont) и 1%-ный раствор рибофлавин-мононуклеотида в ампулах по 1 мл



▲ **Рис. 2** Пациент А., 22 года, в анамнезе – гастрит с пониженной кислотностью **(а)**; диагноз: «Двусторонний ангулярный хейлит» **(б)**

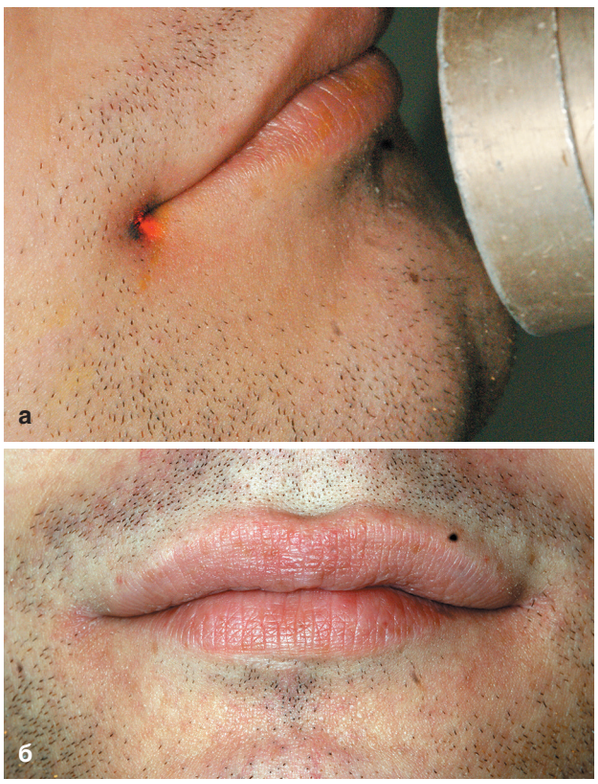
лее современным анестетиком на основе мепивакаина – Scandonest (Septodont, Франция) в сочетании с раствором рибофлавина-мононуклеотида. Способ не требует премедикации и легко переносится пациентом. При этом значительно сокращается срок лечения (патент на изобретение № 2710541 «Способ лечения ангулярного хейлита, возникшего вследствие дефицита рибофлавина»).

Первый этап лечения: сочетанное введение мепивакаина (Scandonest, 3%) и рибофлавина в соотношении 1:1 мл внутримышечно под элемент поражения *(рис. 3)*.

Препарат Scandonest (3%) используется для инфильтрационной анестезии при кратковременных и нетравматичных лечебно-диагностических манипуляциях, для проведения анестезии пациентам, которым противопоказано применение анестетиков с вазоконстрикторами (гипертония, сахарный диабет, коронарная недостаточность), для анестезии пациентам с отягощенным аллергологическим анамнезом (бронхиальная астма, аллергические дерматозы, опасности аллергической реакции на сульфиты и ЭДТА). Следует отметить ограничения к применению мепивакаина у беременных и кормящих. Препарат рибофлавин-мононуклеотид (1%-ный раствор) оказывает метаболическое действие, участвует в синтезе эритропоэтина и гемоглобина, жировом, белковом и углеводном обменах, тканевом дыхании, регулирует окислительно-восстановительные процессы. Рибофлавин-мононуклеотид, являясь продуктом фосфорилирования рибофлавина, представляет собой готовую форму кофермента, образующегося в организме из рибофлавина. Рибофлавин применяется согласно инструкции при гипо- и авитаминозах B_2, в составе комплексной терапии дерматологических заболеваний, хронической экземе и пр. Рекомендуемая доза для взрослых: 1 мл раствора 1 раз в сутки для внутримышечного введения, 10–20 дней. Лекарственные препараты, с которыми не совместим рибофлавин-мононуклеотид, в терапевтической стоматологии не применяют.

Второй этап лечения: сочетанное применение метиленового синего и гелий-неонового лазера. Метиленовый синий имеет окислительно-восстановительные свойства и оказывает слабое антисептическое, фунгицидное, вяжущее действие. Используется 1–2 раза в день для туширования эрозий в фазе эпителизации в виде 0,05–2%-ного раствора. Излучение гелий-неонового лазера оказывает лечебное действие широкого диапазона: противовоспалительное, противоотечное, тромболитическое, улучшает обменные и окислительные процессы в тканях, стимулирует регенерацию, факторы местной и общей иммунной защиты организма, повышает резистентность поврежденных тканей. В нашем способе лечения мы наносили метиленовый синий на очаг поражения и воздействовали электромагнитным световым потоком красного излучения гелий-неонового лазера (ИГНЛ) с длиной волны 0,63 мкм *(рис. 4)*.

▲ **Рис. 3** Объективно наблюдаются двусторонние дефекты в виде болезненных трещин в углах рта **(а)**; под элемент поражения внутримышечно вводили Scandonest с рибофлавином-мононуклеотидом в соотношении 1:1, в течение трех дней пациент самостоятельно смазывал очаг поражения мазью «Гиоксизон» 3 раза в день **(б)**



▲ **Рис. 4** Воздействие гелий-неоновым лазером на очаг поражения в течение 2 мин **(а)**; через 3 дня после лечения, жалоб нет **(б)**

При заболеваниях воспалительного характера слизистой оболочки полости рта и красной каймы губ лазерная терапия дает положительный результат при соблюдении оптимальных режимов. Лазерное поле площадью в 1 см^2 облучают в течение 2 мин. Суммарная экспозиция – 12 мин. Курс лечения зависит от формы и тяжести

АНГУЛЯРНЫЙ ХЕЙЛИТ РАЗВИВАЕТСЯ ПРИ СНИЖЕННОМ ИММУНИТЕТЕ, ПРИ НАРУШЕНИИ СМЫКАНИЯ ГУБ, КОГДА ПОЯВЛЯЕТСЯ МАЦЕРАЦИЯ ЭПИТЕЛИЯ, ИЗМЕНЯЮТСЯ КОЖНЫЙ РИСУНОК И РИСУНОК БОРОЗДОК КРАСНОЙ КАЙМЫ, СОЗДАВАЯ БЛАГОПРИЯТНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ. В СВЯЗИ С ЭТИМ АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА В СТОМАТОЛОГИИ – ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ АНГУЛЯРНОГО ХЕЙЛИТА.

заболевания. Общие противопоказания к применению лазерной терапии в стоматологии такие же, как и во всех видах физиотерапевтического воздействия: декомпенсированные заболевания сердечно-сосудистой системы, такие как инфаркт миокарда, аневризма аорты, недостаточность кровообращения II и III степени, туберкулез, сахарный диабет в стадии декомпенсации, некоторые заболевания крови, злокачественные опухоли.

Третий этап лечения: мазь «Гиоксизон» наносили на очаг поражения тонким слоем до трех раз в сутки. Курс лечения не должен превышать 7–10 дней. Мазь «Гиоксизон» – комбинированный препарат, угнетающий развитие воспалительной реакции кожи и красной каймы губ, особенно аллергического происхождения, осложненной бактериальными инфекциями.

Выводы

При лечении ангулярного хейлита с применением сочетанной блокады анестетиком Scandonest (1 мл) с раствором рибофлавина-мононуклеотида (1 мл) под очаг поражения с последующим туширование очага поражения метиленовым синим и двухминутным воздействием излучения гелий-неонового лазера с последующей аппликацией на очаг поражения мази «Гиоксизон» существенно сокращает сроки лечения и способствует предотвращению рецидива данной патологии, повышая качество жизни больных.

Координаты для связи с авторами:
postnikovortho@yandex.ru *– Постников Михаил Александрович;* ***trunin-027933@yandex.ru*** *– Трунин Дмитрий Александрович;* ***shvaykinaterstom@gmail.com*** *– Дудина Светлана Евгеньевна;* ***apelisin91@yandex.ru*** *– Чигарина Светлана Егоровна;* ***natali5_@list.ru*** *– Тиунова Наталья Викторовна*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Батчаева А.А. Этиология и лечение ангулярного хейлита. // Сб. ст. Межд. науч.-практич. конф. «Актуальные вопросы теории и практики развития научных исследований». – Уфа: Omega science, 2019. – С. 182–183.
2. Брусенина Н.Д., Рыбалкина Е.А. Заболевания губ. – М.: МИА, 2005. – 186 с.
3. Гажва С.И., Дятел А.В. Распространенность заболеваний слизистой оболочки красной каймы губ у взрослого населения нижегородской области. – Фундаментал. исследования, 2014, № 10–6. – С. 1076–1080.
4. Гажва С.И., Дятел А.В., Надейкина О.С. Современные методы лечения заболеваний слизистой оболочки красной каймы губ. – Современные проблемы науки и образования, 2014, № 6. – С. 1127.
5. Дзугаева И.И. Распространенность заболеваний слизистой оболочки рта и губ среди взрослого населения. – Институт стоматологии, 2014, № 1 (62). – С. 32–33.
6. Крихели Н.И., Брусенина Н.Д., Рыбалкина Е.А. Заболевания губ в эстетической стоматологии. – Росс. стоматология, 2012, т. 5, № 4. – С. 57–64.
7. Крихели Н.И., Брусенина Н.Д., Рыбалкина Е.А. Заболевания губ: этиология, патогенез, клиника, современные методы лечения. – Вестник эстетической медицины, 2013, т. 12, № 1. – С. 76–82.
8. Рабинович О.Ф., Рабинович И.М., Умарова К.В. с соавт. Распространенность и структура заболеваний губ среди пациентов отделения заболеваний слизистой оболочки рта ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава РФ – Клинич. стоматология, 2015, № 3 (75). – С. 36–38.
9. Шкаредная О.В., Горячева Т.П., Чунихин А.А. с соавт. Оптимизация ранней диагностики патологических состояний слизистой оболочки рта. – Совр. технологии в медицине, 2017, т. 9, № 3. – С. 119–125.
10. Cabras M., Gambino A., Broccoletti R. et al. Treatment of angular cheilitis: a narrative review and authors' clinical experience. – Oral Dis., 2019; doi: 10.1111/odi.13183.
11. Nirima O., Jitendra J.D. Angular cheilitis: a clinical and microbial study. – Ind. J. Dent. Res., 2017, v. 28, № 6. – P. 661–665; doi: 10.4103/ijdr.IJDR_668_16.

Использование лазерных биомедицинских технологий в комплексном лечении гиперчувствительности дентина при генерализованной форме пародонтита

Профессор **А.В. Митронин,** доктор медицинских наук, декан стоматологического факультета МГМСУ, заведующий кафедрой, заслуженный врач РФ
Доцент **Е.В. Володина,** кандидат медицинских наук
Ассистент **Е.А. Апарина,** кандидат медицинских наук
Кафедра кариесологии и эндодонтии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ
Врач-стоматолог **Н.С. Ярбабаева**
Отделение терапевтической стоматологии № 2 МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ, стоматологическая клиника «Солнечный остров»
Доцент **В.А Митронин,** кандидат медицинских наук
Кафедра ортопедической стоматологии и гнатологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ
А.И. Еремин, заведующий организационно-методическим отделом по стоматологии и челюстно-лицевой хирургии
Департамент здравоохранения Москвы

Резюме. *По данным отечественной и зарубежной литературы, распространенность гиперчувствительности зубов в разных странах варьирует от 37 до 52%. У пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта эта цифра увеличивается до 72–92%. Жалобы на повышенную чувствительность, как правило, предъявляют лица старше 20 лет. Женщины отмечают подобные симптомы чаще и с более раннего возраста, чем мужчины. Поэтому углубленное изучение методов лечения гиперчувствительности по-прежнему актуально и представляет не только научный, но и практический интерес для обоснования индивидуализированного подхода к этой патологии. В современной практике используют ряд препаратов, действие которых основано на запечатывании открытых дентинных канальцев и блокировании нервной проводимости путем диффузии ионов. Однако традиционные методы лечения не дают полного и стойкого терапевтического эффекта. В последние годы применение лазеров приводит к значительным успехам при лечении различных нозологических форм в стоматологии. Одна из возможных областей применения лазера – лечение гиперчувствительности зубов, главным образом за счет наличия возможности изменить поверхность дентина при определенных условиях.*

Ключевые слова: *гиперчувствительность зубов; хронический генерализованный пародонтит; клиновидные дефекты; гипоплазия эмали; стираемость зубов; рецессия десны; эрбиевый лазер; диодный лазер; лазерное излучение; глубокое фторирование; гигиена полости рта.*

Using laser biomedical technologies in the complex treatment of dentin's hypersensitivity with generalized form of periodontitis

Professor **Alexander Mitronin,** Doctor of Medical Sciences, Dean of the Faculty of Dentistry, Head of the Department, Honored Doctor of Russian Federation
Associate Professor **Elena Volodina,** Candidate of Medical Sciences
Assistant **Elena Aparina,** Candidate of Medical Sciences
Department of Cariology and Endodontics of MSUMD named after A.I. Evdokimov
Dentist **Nozanin Iarbabaeva**
Department of Therapeutic Dentistry of MSUMD named after A.I. Evdokimov, Dental Clinic Solnechny Ostrov

Associate Professor **Vladislav Mitronin,** Candidate of Medical Sciences
Department of Prosthetic Dentistry and Gnathology of MSUMD named after A.I. Evdokimov
Alexander Eremin, Head of the Organizational and Methodological Department
in Dentistry and Maxillofacial Surgery
Moscow Department of Health

Summary. *According to domestic and foreign literature, the prevalence of dental hypersensitivity in different countries varies from 37 to 52%. In patients with inflammatory periodontal diseases, this percentage increases to 72–92% of cases. Complaints of hypersensitivity, as a rule, make people older than 20 years. Women report similar symptoms more often and from an earlier age than men. In-depth study of methods for treating teeth hypersensitivity remains relevant due to their high prevalence and is not only scientific, but also of practical interest for substantiating an individualized approach to treating this pathology. In modern practice, in the treatment of hypersensitivity, a number of drugs are used, the action of which is based on sealing open dentinal tubules and blocking nerve conduction by diffusion of ions. However, traditional methods of treatment do not give a complete and persistent therapeutic effect. In recent years, the use of lasers leads to significant success in the treatment of various nosological forms in dentistry. One of the possible applications of the laser is the treatment of tooth hypersensitivity, mainly due to the possibility of changing the surface of the dentin under certain conditions.*

Keywords*: hypersensitivity of the teeth; chronic generalized periodontitis; wedge-shaped defects; enamel hypoplasia; abrasion of teeth; gum recession; erbium laser; diode laser; laser radiation; deep fluoridation; oral hygiene.*

Лазер – Laser (Light Applification by Stimulated Emission of Radiation) представляет собой оптический квантовый генератор, техническое устройство, генерирующее фокусированное электромагнитное излучение в диапазоне всего светового спектра, в том числе невидимые инфракрасные и ультрафиолетовые лучи, обладающие большой энергией и выраженным биологическим действием *[9] (рис. 1)*.

Механизмы взаимодействия лазерного излучения с тканями зуба

При облучении поверхности любой биоткани лазерный свет поглощается, отражается и рассеивается. Результат поглощения излучения – инициация в ткани первичных и вторичных эффектов *[1, 2]*.

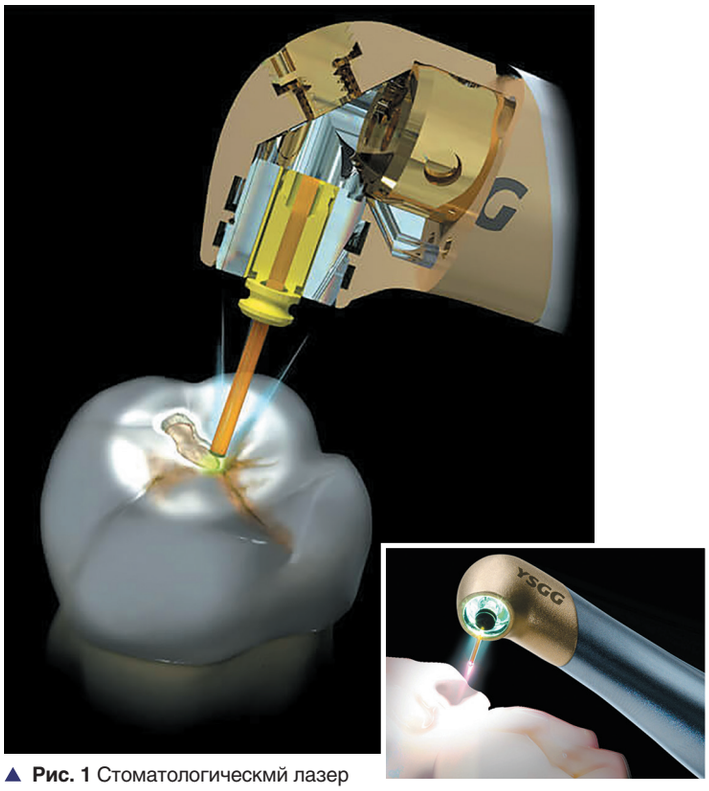
К первичным эффектам, возникающим при непосредственном воздействии, относят:

- фототермический (нагревание, коагуляция, денатурация, испарение);
- фотохимический (запуск химических реакций, таких как фотополимеризация, разрушение химических связей);
- фотомеханический (связан с давлением светового потока на поверхность ткани).

Вторичные эффекты представляют собой комплекс адаптационных и компенсаторных реакций.

В результате лазерного воздействия в твердых тканях зуба происходят различные физико-химические реакции, которые регистрируются на всех уровнях организации живой материи *[11]*.

Механизм взаимодействия высокоинтенсивного лазерного излучения с тканями зуба во многом зависит от вида и состояния ткани организма, на которую воздействует световое излучение, а именно, от ее плотности, состава, степени водонасыщаемости, коэффициента поглощения на данной длине волны, состояния поверхности, теплопроводности, теплоемкости, физико-химических свойств и микроструктуры.



▲ **Рис. 1** Стоматологическмй лазер

Каждый из процессов лазерного взаимодействия с биологическими тканями зависит от характеристик лазерной системы, таких как:

- длина волны;
- длительность импульса;
- энергия импульса;
- частота повторения;
- размер пятна светового луча;
- характеристики лазерного луча;

▼ Лазеры, используемые в стоматологии

Лазер	Типичная длительность импульса	Основное взаимодействие	Основные клинические применения
CO_2	*Непрерывный или импульсный*	*Вода и гидроксиапатиты (PO_4-радикал)*	*Хирургия мягких тканей, профилактика кариеса, коагуляция*
Er:YAG	*100–150 мкс*	*Вода*	*Абляция твердых тканей (препарирование кариозных полостей, костная хирургия), профилактика кариеса, хирургия мягких тканей, эндодонтия*
Er, Cr:YSGG	*140 мкс*	*Вода и гидроксиапатиты (ОН-радикал)*	*Абляция твердых тканей (препарирование кариозных полостей, костная хирургия), профилактика кариеса, хирургия мягких тканей, эндодонтия*
Nd:YAG	*100 мкс*	*Меланин, гемоглобин*	*Хирургия мягких тканей, профилактика кариеса, коагуляция, гиперчувствительность дентина, эндодонтия*
Аргон	*50–500 мкс*	*Меланин, гемоглобин, гемосидерин*	*Хирургия мягких тканей, полимеризация композитных смол, отбеливание зубов, диагностика (оптическая иллюминация) кариеса*
Диод	*Непрерывный или импульсный*	*Меланин, гемоглобин*	*Хирургия мягких тканей, эндодонтия*

➡ оптические свойства ткани (показатель преломления, коэффициент рассеяния, коэффициент поглощения, фактор анизотропии).

Лазеры, используемые в стоматологии, представлены в *таблице [8, 12]*.

В терапевтической стоматологии интерес представляет способность лазерного излучения оказывать стимулирующее, активирующее, нормализирующее действие на течение биологических процессов в твердых тканях зуба *[5]*. Тем самым лазерное излучение обладает возможностью лечить воспалительные процессы, лежащие в основе большинства стоматологических заболеваний *[7]*.

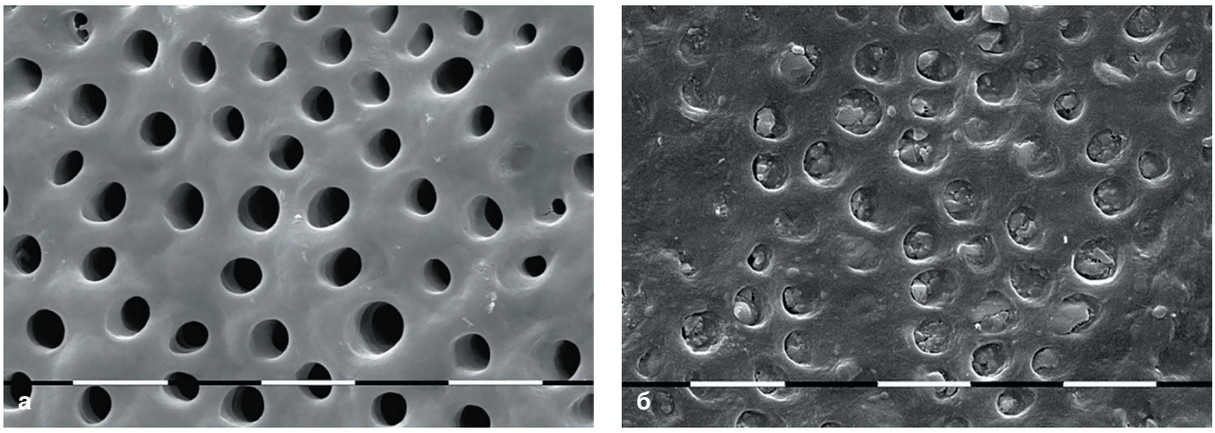
Одна из областей применения лазеров – лечение гиперчувствительности зубов при различных некариозных поражениях, таких как клиновидные дефекты, гипоплазия эмали. Их также используют при патологической стираемости, рецессии десны и воспалительных заболеваниях пародонта.

Эрбиевый лазер способствует расплавлению поверхностного слоя дентина с последующим преобразованием его в стекловидную массу, которая надежно блокирует дентинные канальцы, снижая гиперестезию дентина *[6, 10]*. Данный метод лечения основан на действии лазерного луча в поверхностных слоях дентина и на способности последнего поглощать лазерную энергию. Поглощенная дентином энергия переводит его в аморфное вещество, которое закрывает просвет дентинных канальцев.

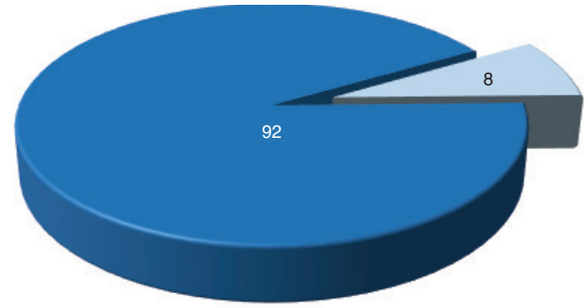
Диодный лазер, взаимодействуя с тканями зуба, вызывает эффект фотомодуляции, в результате чего увеличивается клеточная метаболическая активность одонтобластов, что приводит к интенсивному отложению третичного дентина и облитерации дентинных трубочек. Кроме того, диодный лазер изменяет проводимость нервных волокон, тем самым снижая чувствительность дентина.

Морфологически на поверхности дентина определяется расплавленная, а затем отвердевшая поверхность *(рис. 2)*.

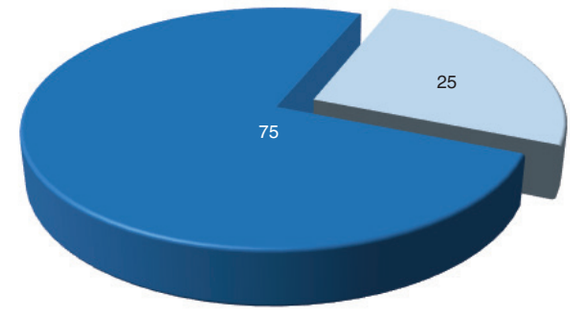
Показания к применению лазеров: воспалительные заболевания тканей пародонта, клиновидные дефекты, гипоплазия эмали, повышенная стираемость зубов, рецессия десны, сколы, трещины эмали, сопровождающиеся гиперчувствительностью зубов.



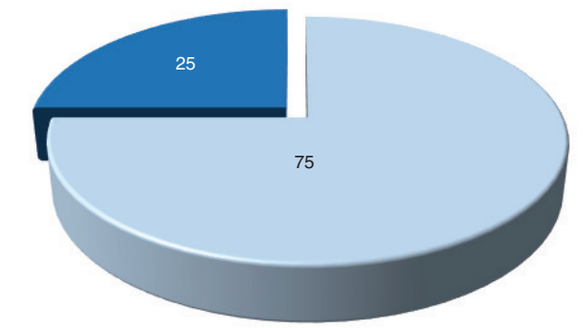
▲ **Рис. 2** СЭМ-изображение: **а)** контрольная поверхность дентина; **б)** поверхность дентина после обработки лазером. Ув. × 2000 (А.В. Гонтарь)



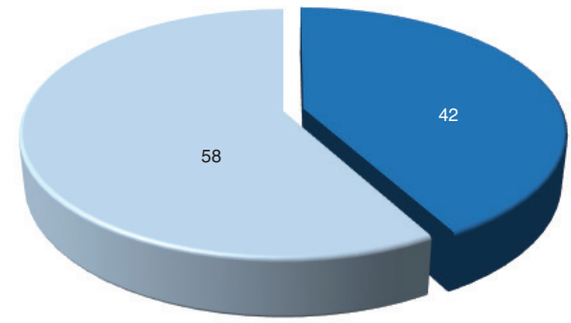
▲ **Рис. 3** Эффективность лечения гиперчувствительности зубов сразу после первой процедуры эрбиевым лазером, %



▲ **Рис. 4** Длительность терапевтического эффекта после воздействия эрбиевым лазером, %



▲ **Рис. 5** Эффективность лечения гиперчувствительности зубов сразу после первой процедуры диодным лазером, %



▲ **Рис. 6** Длительность терапевтического эффекта после воздействия диодным лазером, %

Однако имеются и противопоказания к применению лазеров: злокачественные новообразования, декомпенсированная форма сахарного диабета, острые гнойные инфекции, сердечная недостаточность II–III степени, хроническая почечная недостаточность, индивидуальная непереносимость лазера.

Цель исследования

Поиск эффективного метода лечения гиперчувствительности зубов с использованием лазерных биомедицинских технологий *[4]*.

Задачи исследования

1. Сравнить эффективность лечения гиперчувствительности зубов эрбиевым и диодным лазерами с традиционными методами лечения.

2. Оценить ближайшие и отдаленные результаты лечения гиперчувствительности зубов эрбиевым, диодным лазерами и традиционным методом лечения.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 36 пациентов в возрасте от 42 до 75 лет с диагнозом К05.31 – *«Хронический генерализованный пародонтит» [3]*. После проведенного обследования и постановки диагноза пациентам проводили следующие манипуляции:

1) антисептическая обработка полости рта (0,05%-ный раствор хлоргексидина);

2) профессиональная гигиена полости рта (ультразвук, Air Flow, полировка зубов пастой).

После данных манипуляций пациентов разделили на три контрольные группы:

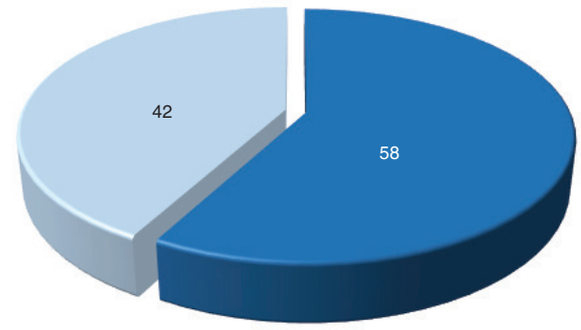
➡ **группа I** состояла из 12 пациентов, лечение гиперчувствительности проводили эрбиевым лазером (обработку поверхности дентина лазерным лучом выполняли при соблюдении следующих параметров: длина волны – 940 нм, мощность – 0,50 Вт, частота – 30 Гц, время экспозиции – 10–15 с каждый зуб, количество циклов – 3);

➡ **группа II** состояла из 12 пациентов, лечение гиперчувствительности проводили диодным лазером (обработку поверхности дентина лазерным лучом выполняли при соблюдении следующих параметров: мощность – 4 Вт, энергия – 1200 Дж, время экспозиции – 30 с, количество циклов – 2);

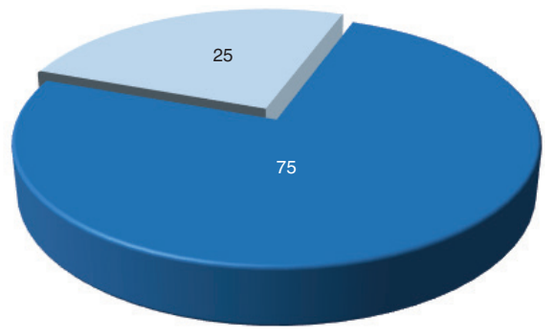
➡ **группа III** состояла из 12 пациентов, лечение гиперчувствительности проводили традиционным методом (аппликация каждого зуба препаратом для глубокого фторирования «Глуфторед»).

Результаты и их обсуждение

После проведенного лечения пациентам группы I, лечение которых проводили эрбиевым лазером, до полного исчезновения симптомов гиперчувствительности понадобилось 2–4 процедуры. Уже после первой процедуры 92% пациентов этой группы отмечали уменьшение гиперчувствительности зубов *(рис. 3)*. Длительность тера-

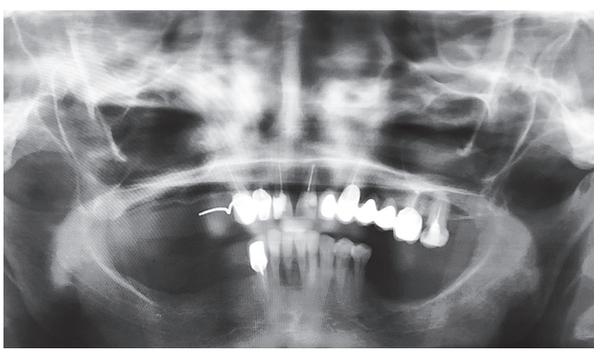


▲ **Рис. 7** Эффективность лечения гиперчувствительности зубов сразу после первой процедуры лечения традиционным методом, %



▲ **Рис. 8** Длительность терапевтического эффекта после лечения традиционным методом, %

▲ **Рис. 9** Клиническая картина при осмотре



▲ **Рис. 10** Рентгеновский снимок, на котором видны съемные и несъемные ортопедические конструкции

▲ **Рис. 11** Профессиональная гигиена полости рта

певтического эффекта составила от 8 мес до 1 года. При динамическом наблюдении 75% пациентов не требовалось повторного курса лечения в связи с отсутствием жалоб, остальные 25% пациентов обращались с жалобами на возобновление симптомов, после чего им проводили повторный курс лечения эрбиевым лазером *(рис. 4)*.

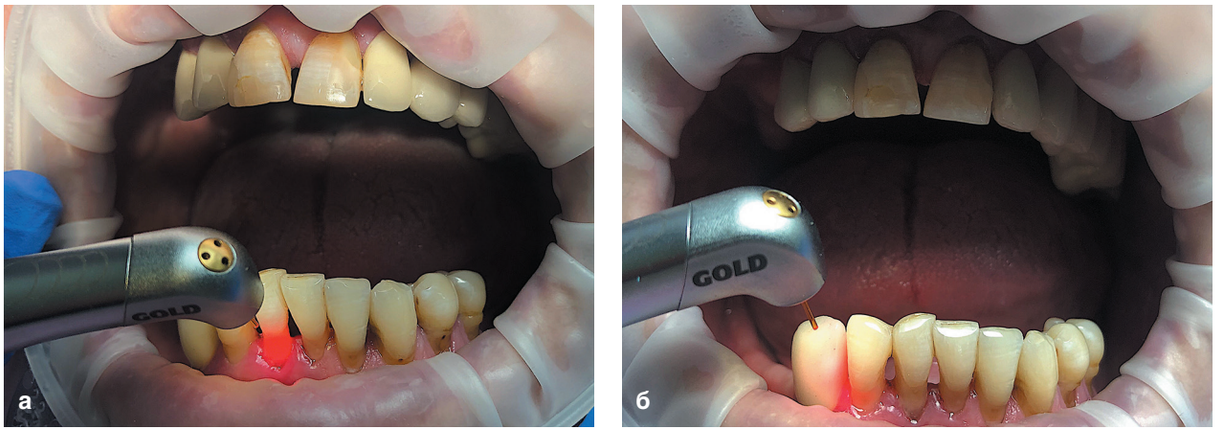
Пациентам группы II, лечение которых проводили диодным лазером, до полного исчезновения симптомов гиперчувствительности понадобилось 3–5 процедур. В данной группе 75% пациентов отмечали уменьшение гиперчувствительности только после второй процедуры, а остальные 25% сразу после первой *(рис. 5)*. Длительность терапевтического эффекта составила от 6 до 8 мес. При динамическом наблюдении 58% пациентов не требовалось повторного курса лечения в связи с отсутствием жалоб, 42% пациентов обращались с жалобами на возобновление симптомов *(рис. 6)*. Данным пациентам рекомендовали проводить курс лечения диодным лазером 1 раз в 6 мес для поддержания терапевтического эффекта.

Пациентам группы III, лечение которых проводили традиционными методами, в частности препаратом для глубокого фторирования «Глуфторед», до полного исчезновения симптоматики потребовалось 2–5 процедур. В данной группе 58% пациентов отмечали уменьшение гиперчувствительности зубов только после 2–3-й процедуры, а 42% сразу после первой *(рис. 7)*. Длительность терапевтического эффекта составила от 1 до 3 мес. При динамическом наблюдении 25% пациентов не требовалось повторного курса лечения, остальные 75% пациентов обращались с жалобами на возобновление симптомов *(рис. 8)*. Данным пациентам рекомендовали пройти повторный курс лечения традиционным методом.

Клинический случай № 1

Пациентка М., 67 лет, обратилась в клинику с жалобами на повышенную чувствительность зубов. *Объективно:* конфигурация лица не изменена, регионарные лимфатические узлы не увеличены, безболезненны при пальпации. Открывание рта в полном объеме. Слизистая оболочка бледно-розового цвета, слегка отечна и гиперемирована в области зубов нижней челюсти: 31; 32; 41; 42; 43; 44; 45 *(рис. 9)*. Имеются съемные и несъемные ортопедические конструкции на верхней и нижней челюстях *(рис. 10)*.

После проведения основных и дополнительных методов обследования пациентке были поставлены *диагнозы:*



▲ **Рис. 12** Обработка поверхности дентина лазерным лучом **(а)**; зубы нижней челюсти после обработки эрбиевым лазером **(б)**

▲ **Рис. 13** Сравнительная характеристика отдаленных результатов лечения разными методами, %

➡ К08.1 – частичное отсутствие зубов;
➡ К05.31 – хронический генерализованный пародонтит средней степени тяжести;
➡ К04.5 – хронический апикальный периодонтит зуба 41;
➡ К03.8 – другие уточненные заболевания твердых тканей зубов.

После обследования и анализа клинической ситуации пациентке было предложено и проведено лечение с использованием эрбиевого лазера по следующему клиническому протоколу:

1) профессиональная гигиена полости рта *(рис. 11)*;

2) обработка поверхности дентина лазерным лучом при соблюдении следующих параметров: длина волны – 90 нм, мощность – 0,50 Вт, частота – 30 Гц, время экспозиции – 10–15 с *(рис. 12)*;

3) подбор средств индивидуальной гигиены полости рта;

4) рекомендации (консультация врача-ортопеда, продолжение лечения у врача-пародонтолога).

Выводы

По результатам проведенного исследования, 92% пациентов, лечение которых проводили эрбиевым лазером, отмечали уменьшение симптомов гиперчувствительности после первой процедуры. Количество необходимых процедур варьировало от 2 до 4. Длительность терапевтического эффекта составляла от 8 мес до 1 года. На основании анализа ближайших и отдаленных результатов эрбиевый лазер может быть рекомендован к использованию в составе комплексной терапии при лечении хронического генерализованного пародонтита, сопровождающегося гиперчувствительностью зубов *(рис. 13)*.

Координаты для связи с авторами:
mitroninav@list.ru *– Митронин Александр Валентинович;*
+7 (495) 607-55-77, доб. 145 *– кафедра кариесологии и эндодонтии МГМСУ: Володина Елена Вячеславовна, Апарина Елена Александровна;* ***nyarbabaeva@inbox.ru*** *– Ярбабаева Нозанин Сухробовна;* ***vladislav@mitronin.ru*** *– Митронин Владислав Александрович;* ***EreminAI@mos.ru*** *– Еремин Александр Иванович*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аносов В.А. Лазерное препарирование твердых тканей зубов. – Кубан. науч. мед. вестн., 2002, № 4. – С. 25–27.
2. Бахарева Е.Г., Халтурина О.А., Лемешкина В.А. Лазерные технологии в стоматологии. – Здоровье и образование в XXI веке, 2012, № 4. – С. 483.
3. Безруков С.Г., Саенко Т.С. Способ лечения хронического генерализованного пародонтита I–II степени тяжести. – Патент № 71624, 2015.
4. Беликов А.В., Скрипник А.В. Лазерные биомедицинские технологии. Ч. 1, 2. // Учеб. пособ. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2008. – 116 с.
5. Дмитриева Л.А., Максимовский Ю.М. Терапевтическая стоматология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 888 с.
6. Дубова Л.В., Конов В.И., Лебеденко И.Ю. с соавт. Тепловое воздействие на коронковую пульпу зуба микросекундного ND:YAG-лазера. – Росс. стоматологич. журн., 2013, № 5. – С. 4–8.
7. Храмов В.Н., Чебакова Т.С., Бурлуцкая Е.Н. с соавт. Стоматологический импульсно-периодический неодимовый лазер. – Вестн. ВолГУ, 2011, серия 10, вып. 5. – С. 9–13.
8. Cavalcanti B.N., Lage-Marques J.L., Rode S.M. Pulpal temperature increases with Er:YAG laser and high-speed handpieces. – J. Prost. Dent., 2003, v. 90 (5). – P. 447–451.
9. http://medical-diss.com/medicina/obosnovanie-klinicheskoy-effektivnosti-primeneniya-er-yag-lazera-pri-lechenii-glub
10. https://medconfer.com/node/5855
11. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4281970/
12. https://www.researchgate.net/publication/260169646_Effect_of_ErYAG_laser_on_enamel_demineralization_around_restorations

Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с ротацией верхней челюсти и частичным отсутствием зубов

Доцент **Д.В. Михальченко,** доктор медицинских наук, декан стоматологического факультета, заведующий кафедрой
Ассистент **Е.Г. Дорожкина**
Кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний ВолГМУ (Волгоград) Минздрава РФ
Доцент **А.В. Михальченко,** кандидат медицинских наук
Кафедра терапевтической стоматологии ВолГМУ (Волгоград) Минздрава РФ

Резюме. *Причинам развития дисфункции височно-нижнечелюстного сустава в последнее время уделяется много внимания, однако одной из основных причин возникновения дисфункционального состояния считается неправильное положение подвижной нижней челюсти. Расположение же верхней челюсти относительно краниальных структур нередко остается недостаточно изученным. В статье раскрыты вопросы взаимосвязи позиции верхней челюсти и возникновения дисфункционального состояния сустава среди пациентов, обратившихся за ортопедическим лечением, когда именно неправильная позиция верхней челюсти приводит к формированию патологической траектории движения нижней челюсти.*
Ключевые слова: *дисфункция височно-нижнечелюстного сустава; ротация верхней челюсти.*

Temporomandibular joint dysfunction in patients with maxilla rotation

Associate Professor **Dmitry Mikhalchenko,** Doctor of Medical Sciences,
Dean of the Faculty of Dentistry, Head of the Department
Assistant **Ekaterina Dorozhkina**
Department of Propedeutics of Dental Diseases of Volgograd State Medical University
Associate Professor **Alexey Mikhalchenko,** Candidate of Medical Sciences
Department of Therapeutic Dentistry of Volgograd State Medical University

Summary. *Much attention is paid to temporomandibular joint dysfunction in recent years, but, one of the main reason for occurrence of dysfunction is pathological position of movable mandible. Maxilla position in relation with cranial structures is usually not investigated. The article is dedicated to the relationship between maxilla position and temporomandibular joint dysfunction occurrence in patients with prosthetic diseases, when wrong position of maxilla leads to pathological movements of mandible.*
Keywords: *temporomandibular joint dysfunction; maxilla rotation.*

На сегодняшний день в структуре стоматологических заболеваний значительную часть занимает патология височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), которая, по данным Всемирной организации здравоохранения, отмечается почти у 40% населения в возрасте от 20 до 50 лет. В.А. Хватова (2001) подчеркивает, что в России заболевания височно-нижнечелюстного сустава встречаются у 27–76% пациентов, обратившихся за стоматологической помощью *[1, 3, 4, 6]*.

Развитие дисфункции ВНЧС, как правило, связывают с существующими окклюзионно-артикуляционными нарушениями. Однако нередки случаи возникновения патологических состояний без выраженных окклюзионных нарушений, а проводимая окклюзионная коррекция не всегда оказывается успешной *[2, 5, 8]*.

Известно, что функционирование сустава обеспечивает нейромускулярная регуляция. В роли направляющей движений нижней челюсти выступает окклюзионная плоскость, которая находится в тесной корреляционной связи с положением верхней челюсти. Таким образом, вопрос влияния патологического расположения верхней челюсти и окклюзионной плоскости на развитие дисфункции височно-нижнечелюстного сустава вследствие формирова-

ния патологической траектории движения нижней челюсти *[3, 7]* в настоящее время изучен недостаточно.

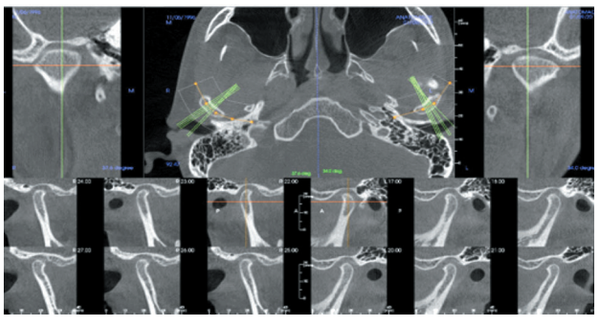
Цель исследования

Определить взаимосвязь между наличием у пациентов с частичным отсутствием зубов отклонения плоскости верхней челюсти от основания черепа и распространенностью дисфункции височно-нижнечелюстного сустава.

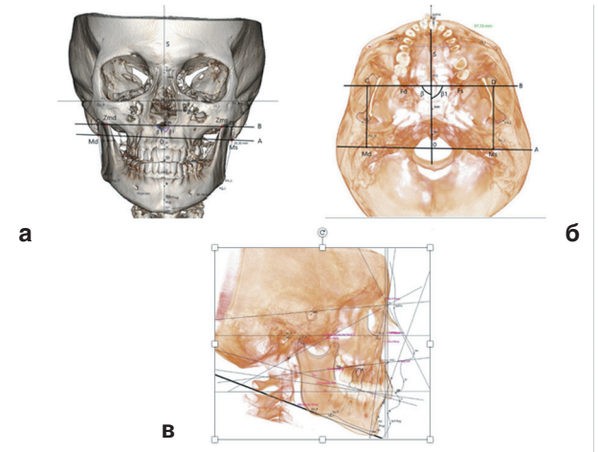
Материалы и методы

Были обследованы 42 пациента (23 женщины и 19 мужчин) Стоматологической поликлиники ВолгГМУ с двусторонними дистально не ограниченными дефектами зубных рядов средней протяженности (К08.1), I класс по Кеннеди, с признаками дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (К07.60), в возрасте от 38 до 65 лет (что соответствует II периоду зрелого возраста согласно классификации, принятой на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии АПН СССР (Москва, 1965 г.). Все пациенты подписали добровольное согласие на обследование и лечение. В исследовании не принимали участие лица с выраженной сопутствующей патологией, пациенты с одной из инфекций: HIV, HBV, HCV, при наличии онкологичекских заболеваний, а также с активным аутоимунным процессом.

Диагноз *«Частичное отсутствие зубов»* ставили на основании клинических данных, согласно классификации Кеннеди и МКБ-10 (К08.1); диагноз *«Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава» (рис. 1)* был поставлен на основании клинических данных, соответствующих диагнозу К07.60 классификации МКБ-10.



▲ **Рис. 1** Асимметричное положение мыщелковых отростков ВНЧС с явлениями деформирующего остоартроза



▲ **Рис. 2** Определение ротации верхней челюсти относительно основания черепа в вертикальной **(а)**, горизонтальной **(б)** и сагиттальной **(в)** плоскостях на компьютерных томограммах

Всем пациентам провели конусно-лучевую компьютерную томографию черепа для оценки состояния зубов, височно-нижнечелюстных суставов, а также параметров краниофациального комплекса. Для определения ротации верхней челюсти в вертикальной, горизонтальной и сагиттальной плоскостях на объемных компьютерных томограммах наносили цефалометрические ориентиры относительно основания черепа *(рис. 2)*.

В работе «Прямая телерентгенография в клинике ортопедической стоматологии» А.П. Кибкало, В.В. Свирин, В.А. Переверзев установили, что максимальный показатель асимметрии лица при ортогнатическом прикусе – ±2,5°. Показатель выше ±5° следует рассматривать как признак патологической асимметрии, а асимметрию в пределах от ±2,5° до ±5° считать допустимой или относительной с тенденцией к патологической. Частоту встречаемости дисфункции ВНЧС оценивали среди лиц, у которых показатель ротации верхней челюсти в одной, двух или трех плоскостях составил более ±2,5°.

Полученные результаты обрабатывали в соответствии с принципами медицинской статистики с использованием программы MSExcel 2013. Для характеристики полученных данных применяли методы описательной статистики.

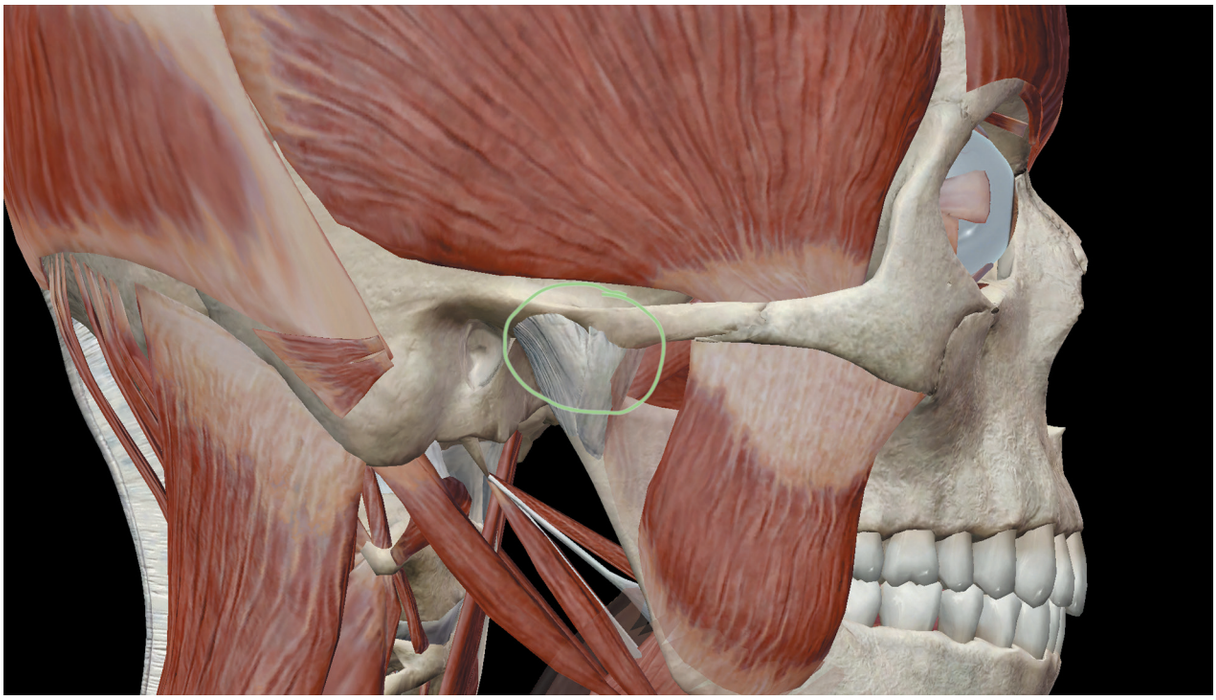
Результаты и их обсуждение

При изучении рентгеноцефалометрических параметров были учтены показатели степени отклонения пространственного расположения верхней челюсти от основания черепа в вертикальной, горизонтальной и сагиттальной плоскостях.

Анализ полученных данных показал, что дисфункция височно-нижнечелюстного сустава обнаружена у 24 пациентов, что составило 57,2% всех обследованных лиц. Среди пациентов с дисфункцией ВНЧС у 5 (20,8%) человек выявлено наличие отклонения плоскости верхней челюсти от основания черепа более чем на ±2,5° в трех взаимно перпендикулярных плоскостях. У 10 (41,6%) пациентов асимметричное расположение верхней челюсти было определено в двух плоскостях, у 7 (29,2%) обследованных отклонение положения верхней челюсти наблюдали в одной плоскости. Физиологическая асимметрия пространственного расположения верхней челюсти была выявлена лишь в 2 (8,3%) клинических случаях дисфункции височно-нижнечелюстного сустава.

Таким образом, у каждого второго пациента из числа обследованных лиц была отмечена дисфункция ВНЧС, что подтверждает данные о высокой распространенности данного патологического состояния и требует обязательного дополнительного обследования пациентов в клинике ортопедической стоматологии.

Интересным фактов, выявленным в ходе исследования, стало то, что у большинства пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава в одной, двух или трех взаимно перпендикулярных плоскостях отклонение верхней челюсти от основания черепа составило более ±2,5°. Данный факт может указывать на ведущую роль в этиопатогенезе развития дисфункции ВНЧС именно неправильно расположенной верхней челюсти относительно основания черепа, однако данная иноформация требует дальнейших исследований.



При планировании ортопедического лечения необходимо учитывать пространственное расположение верхней челюсти относительно основания черепа. При наличии патологического отклонения плоскости верхней челюсти в одной, двух или трех взаимно перпендикулярных плоскостях важно определить этот наклон в градусах для его компенсации с помощью соответствующего наклона окклюзионной плоскости. В случае переноса в пространство артикулятора положения верхней челюсти без учета необходимости компенсации существующего наклона возникает риск его воспроизведения на окклюзионной плоскости. Тогда верхняя челюсть становится направляющей для подвижной нижней челюсти, что приводит к соответствующему смещению суставных отростков, их асимметричному расположению с последующим формированием патологических изменений в суставе и возможным развитием постпротетических осложнений.

Выводы

Проведенный анализ подтвердил высокую распространенность дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, что требует более тщательного обследования пациентов в клинике ортопедической стоматологии для раннего обнаружения дисфункционального состояния, его своевременного лечения и профилактики постпротетических осложнений. Кроме того, была выявлена закономерность распространения дисфункции височно-нижнечелюстного сустава среди пациентов с патологическим отклонением плоскости верхней челюсти от основания черепа.

Таким образом, прежде чем приступить к ортопедическому лечению, особенно в случаях тотальной реабилитации, необходимо оценить, как расположена верхняя челюсть в пространстве черепа для дальнейшего гармоничного построения окклюзионной плоскости с учетом возможных краниальных отклонений и с целью профилактики развития таких постпротетических осложнений, как дисфункция височно-нижнечелюстного сустава.

Координаты для связи с авторами:
dvmihalchenko@volgmed.ru *– Михальченко Дмитрий Валерьевич;* ***katrinstom92@gmail.com*** *– Дорожкина Екатерина Геннадьевна;* ***mdvstom@yandex.ru*** *– Михальченко Алексей Валерьевич*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гажва С.И., Зызов Д.М., Шестопалов С.И. с соавт. Распространенность патологии височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с частичной потерей зубов. – Совр. проблемы науки и образования, 2015, № 6. – С. 193.
2. Михальченко Д.В., Вологина М.В., Дорожкина Е.Г. Эффективность применения последовательной смены капп у пациентов с мышечно-суставной дисфункцией на этапе предпротетической подготовки. – Клинич. стоматология, 2019, № 2 (90). – С. 68–71.
3. Солодкая К.И., Гиоева Ю.А., Петровская В.В. с соавт. Оценка взаимосвязи морфологии и положения клиновидной кости, верхней челюсти и верхнего зубного ряда. – Ортодонтия, 2020, № 3 (91). – С. 22–29.
4. Фадеев Р.А., Овсянников К.А. Этиология и патогенез заболеваний височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц. – Вестн. НовГМУ им. Ярослава Мудрого, 2020, № 4 (120). – С. 50–59.
5. Фадеев Р.А., Мартынов И.В., Нечкин С.Б. Функциональная диагностика жевательно-речевого аппарата и лечение дисфункций ВНЧС и парафункцией жевательных мышц с использованием аппаратного комплекса MYOTRONICS k7+j5. – Институт стоматологии, 2013, № 3 (60). – С. 26–29.
6. Шкарин В.В., Дмитриенко С.В., Доменюк Д.А. с соавт. Особенности аномалий окклюзии при недифференцированных дисплазиях соединительной ткани. – Вестн. ВолГМУ, 2020, № 2 (74). – С. 171–173.
7. Lei J., Liu M.Q., Yap A.U. et al. Sleep disturbance and psychologic distress: prevalence and risk indicators for temporomandibular disorders in a Chinese population. – J. Oral Facial. Pain. Headache., 2015, v. 29 (1). – P. 24–30.
8. McMillan R., Forssell H., Buchanan J.A. et al. Interventions for treating burning mouth syndrome. – Cochr. Datab. Syst. Rev., 2016, v. 11. – P. 7–15.

Shutterstock.com

СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИРРИГАЦИОННЫЕ ИГЛЫ

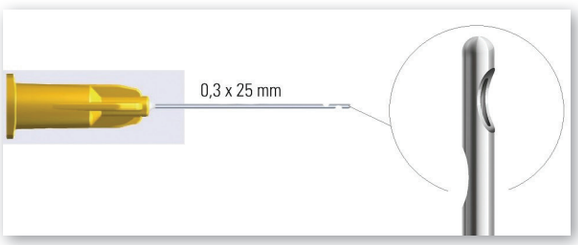
Medical Brokers

РУ № РЗН 2013/1214 от 01.10.2020 г.

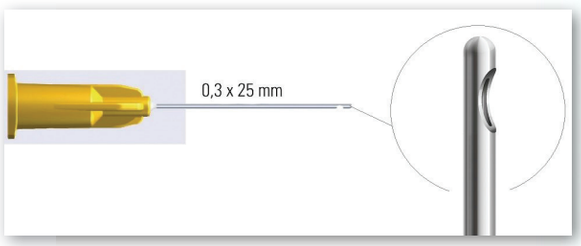
ПРЕИМУЩЕСТВА:

- стерильность
- безопасность
- эффективность
- качество

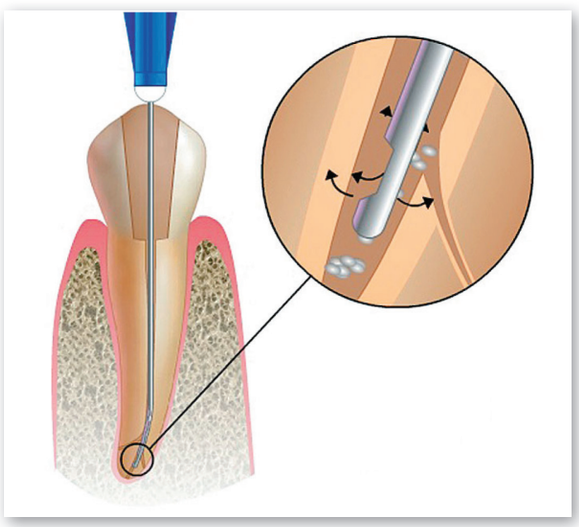
- С двумя боковыми отверстиями



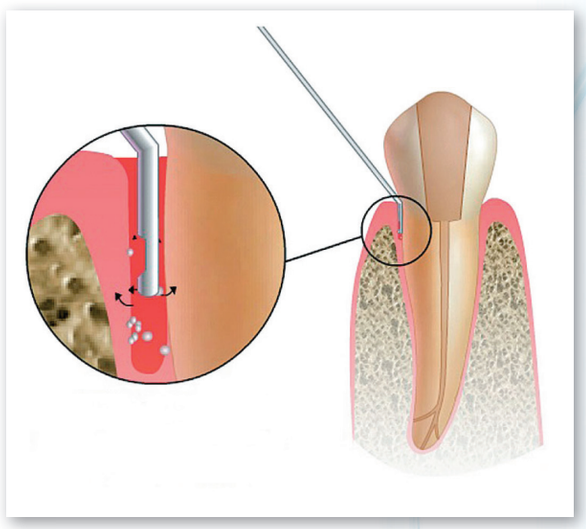
- С одним боковым отверстием



- Ирригация корневых каналов: игла с двумя боковыми отверстиями



- Ирригация пародонтальных карманов: игла с одним боковым отверстием



Реклама

МЕДЕНТА

Уполномоченный представитель: ООО «МЕДЕНТА»

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

Стоматологическая помощь пациентам с хроническими формами нарушения мозгового кровообращения (обзор литературы)

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 **М.Ю. Максимова,** доктор медицинских наук
Кафедра нервных болезней стоматологического факультета МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ, Научный центр неврологии (Москва)
Аспирант **О.А. Хворостенко**
Кафедра кариесологии и эндодонтии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

Резюме. *Во всем мире сосудистые заболевания головного мозга представляют собой важнейшую медицинскую и социальную проблему, значимость которой возрастает в связи с увеличением количества лиц с хроническими формами нарушения мозгового кровообращения. Вопросам ранней диагностики, профилактики и лечения стоматологических заболеваний у пациентов с хроническими формами нарушения мозгового кровообращения посвящено незначительное количество работ. В связи с чем отсутствует единый протокол оказания стоматологической помощи пациентам данной группы. В роботе проводится анализ литературы, который показывает, что существующих данных о состоянии полости рта лиц с хроническими формами нарушения мозгового кровообращения недостаточно для разработки единых стандартов оказания стоматологической помощи этим пациентам. Поэтому необходимо провести комплексное обследование людей с хроническими формами нарушения мозгового кровообращения.*
Ключевые слова: *стоматологическая реабилитация; хроническая ишемия головного мозга; цереброваскулярная патология; стоматологический статус.*

Dental care of patients with chronic forms of cerebrovascular disease (literature review)

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 **Marina Maksimova,** Doctor of Medical Sciences
Department of Nervous Diseases of Faculty of Dentistry of MSUMD named after A.I. Evdokimov, Scientific Center of Neurology (Moscow)
Graduate student **Olesya Khvorostenko**
Department of Cariology and Endodontics of MSUMD named after A.I. Evdokimov

Summary. *Cerebrovascular disease represents an important medical and social problem across the globe the importance of which significantly gaining due to the increasing the number of people with chronic forms of cerebrovascular accident. There are a few researchers developed to early diagnosis, dental disease prevention and treatment dental disorder in patients with chronic forms of cerebrovascular accident. Therefore, there is no consensus regarding dental care to this group of patients. Present paper provides an analysis of existing researches on dental care to these patients. It is evident that the existing data on oral health status of patients with cerebrovascular disease are insufficient evidence to develop single secure workflow of providing dental care to this group of patients. In connection with this, it is necessary to develop a comprehensive examination of patients with chronic forms of cerebrovascular accident.*
Keywords: *dental rehabilitation; dental care; chronic cerebral ischemia; cerebrovascular pathology; dental status.*

В основе развития стоматологических заболеваний лежит действие многочисленных экзогенных и эндогенных факторов. За последние несколько лет отмечается повешенный интерес стоматологов к системным заболеваниям организма, поскольку при общесоматических нарушениях происходят изменения как гемодинамические, иммунологические, нейрорегуляторные, так и микробиоценоза. А это, в свою очередь, влияет на развитие, течение и исход заболеваний твердых тканей зубов, околозубных тканей и слизистой оболочки полости рта *[2, 9, 11, 14]*.

По данным Л.М. Цепова (2016), у больных с заболеваниями твердых тканей зубов, пульпы, пародонта, а также слизистой оболочки полости рта отмечена соматическая патология разных систем организма: мочевыделительной – в 12% случаев, эндокринной – в 18%, опорно-двигательной – в 27%, пищеварительной – в 58%, сердечно-сосудистой – в 60%.

Сердечно-сосудистые (кардиоваскулярные) заболевания – серьезная проблема современного здравоохранения. Около трети всех смертей в мире происходит от болезней системы кровообращения (85% из них – по причине инфаркта или инсульта). В России заболеваемость сердечно-сосудистой системы составляет свыше 19% в общей структуре всех болезней, смертность – 50% (ВОЗ, 2017). К сердечно-сосудистым заболеваниям относят: ишемическую болезнь сердца, болезнь сосудов головного мозга, болезнь периферических артерий, ревмокардит, врожденный порок сердца, тромбоз глубоких вен и эмболию легких.

По мнению экспертов ВОЗ, сосудистые заболевания головного мозга, представляют собой важнейшую медицинскую и социальную проблему не только в Российской Федерации, но и в других странах мира. И значимость ее значительно возрастает в связи со старением населения и увеличением количества лиц пожилого возраста, у которых наблюдаются хронические формы ишемического нарушения мозгового кровообращения *[10]*. Группа цереброваскулярных заболеваний, особенно ишемический и геморрагический инсульты, – наиболее распространенные причины инвалидности и смертности населения планеты *[4, 8]*.

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ – СЕРЬЕЗНАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ. ОКОЛО ТРЕТИ ВСЕХ СМЕРТЕЙ В МИРЕ ПРОИСХОДИТ ОТ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ. В РОССИИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СОСТАВЛЯЕТ СВЫШЕ 19% В ОБЩЕЙ СТРУКТУРЕ ВСЕХ БОЛЕЗНЕЙ, СМЕРТНОСТЬ – 50%.

Хронические нарушения мозгового кровообращения (ХНМК) – прогрессирующая форма цереброваскулярной патологии, характеризующаяся многоочаговым или диффузным ишемическим поражением головного мозга с постепенным развитием комплекса неврологических и нейропсихологических расстройств *[15, 16]*.

Основные факторы риска развития хронических нарушений мозгового кровообращения – артериальная гипертония, атеросклероз, заболевания сердца, в том числе фибрилляция предсердий, гиперхолестеринемия, нарушения углеводного обмена, а также курение, избыточная масса тела, малоподвижный образ жизни, эмоциональный стресс. Нейровизуализационными маркерами церебральной микроангиопатии, выявляемыми с помощью МРТ, служат малые субкортикальные инфаркты в глубинных отделах мозга, лакуны, гиперинтенсивность белого вещества, расширенные периваскулярные пространства, микрокровоизлияния и церебральная атрофия *[6]*. Наибольшую клиническую значимость имеют множественные малые глубинные инфаркты и патологии белого вещества полушарий большого мозга.

Ведущими неврологическими признаками хронических нарушений мозгового кровообращения считаются

Shutterstock.com

нарушение познавательных функций; эмоционально-личностные расстройства; пирамидные, экстрапирамидные, псевдобульбарные и мозжечковые нарушения, приводящие к снижению двигательной функции верхней и нижней губы, языка, низкоэффективному жеванию и неспособности людей очищать полость рта от остатков пищи *[7]*. В связи с этим у пациентов с хроническим нарушением мозгового кровообращения отмечается повышенный уровень зубного налета, что приводит к развитию деструктивных изменений твердых тканей зубов, пародонта, а также к потере зубов. По данным В.В. Коннова с соавт. (2014), в результате проведенного исследования уровня гигиены по индексу Федорова – Володкиной у 11 (16%) пациентов наблюдался хороший уровень гигиены, у 19 (28%) – удовлетворительный, у 9 (13%) – неудовлетворительный, у 4 (6%) – плохой. Кроме того, у пациентов с хроническим нарушением мозгового кровообращения отмечены нарушения функции жевательных мышц и височно-нижнечелюстного сустава *[12]*. У 19% наблюдали легкую степень дисфункции жевательных мышц, у 3% – среднюю, у 5% – тяжелую. У 41% отмечена легкая степень дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, у 7% – средняя, у 2% – тяжелая *[1]*.

ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЕДИНОГО ПРОТОКОЛА ДИАГНОСТИКИ, ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ НЕОБХОДИМО ПРОВЕСТИ ИЗУЧЕНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ ПУЛЬПЫ, ОСОБЕННОСТЕЙ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБА, ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА СЛЮНЫ.

Патогенные микроорганизмы полости рта, продукты их жизнедеятельности, а также медиаторы воспаления способны проникать и распространяться по кровеносным сосудам всего организма. Они провоцируют прогрессирование атеросклероза, что приводит к развитию цереброваскулярных нарушений *[7]*. По данным некоторых исследований, риск развития лакунарного инфаркта головного мозга в 4 раза выше у пациентов, страдающих пародонтитом, нежели у лиц без патологии *[3, 4]*. При снижении тяжести течения пародонтита, уменьшается системное воспаление, что снижает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний *[5]*. Поэтому пациентам с наличием в анамнезе хронического нарушения мозгового кровообращения необходимо уделять особое внимание как на этапе диагностики, так и во время профилактики, лечения стоматологической патологии.

Кроме того, при нарушении мозгового кровообращения происходят деструктивные изменения в нейронах головного мозга *[13]*. В связи с этим целесообразно изучить, насколько хроническое нарушение мозгового кровообращения влияет на нарушения в тканях пульпы, на трофическую функцию пульпы, как изменяется секреторная функция слюнных желез, а вслед за этим – состояние твердых тканей зубов, тканей периодонта и слизистой оболочки полости рта.

Таким образом, анализ проведенных исследований показывает, что для разработки единого протокола диагностики, профилактики и лечения стоматологических заболеваний у пациентов с хроническими формами нарушения мозгового кровообращения существующих данных недостаточно. У пациентов данной группы необходимо провести комплексное изучение гемодинамики пульпы, клинико-функциональных особенностей твердых тканей зуба, физико-химического состава слюны.

Координаты для связи с авторами:
mitroninav@list.ru *– Митронин Александр Валентинович;*
+7 (495) 490-25-05 *– Максимова Марина Юрьевна;* ***+7 (495) 607-55-77, доб. 145*** *– Хворостенко Олеся Александровна*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анисимова Я.Ю., Артемова А.В. Клинические аспекты нарушений зубочелюстной системы у пациентов с хроническим нарушением мозгового кровообращения. – Бюлл. мед. интернет-конф., 2015, т. 5, № 10. – С. 1176.
2. Каримов С.М., Азимзода С.М., Исмоилов А.А. с соавт. Взаимное отягощение патологического состояния сочетанных стоматологических и соматических заболеваний. – Вестн. последиплом. образования в сфере здравоохранения, 2019, № 4. – С. 106–111.
3. Лебеденко И.Ю. Клинические методы диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы. // Учеб. пособ. – М: МЕДпресс-информ, 2006. – С. 16–53.
4. Максимовский Ю.М., Митронин А.В. Терапевтическая стоматология. Кариесология и заболевания твердых тканей зубов. Эндодонтия. // Учеб. пособ. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 480с.
5. Пирадов М.А., Максимова М.Ю., Танашян М.М. Инсульт. Пошаговая инструкция. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 272 с.
6. Суслина З.А., Гулевская Т.С., Максимова М.Ю. с соавт. Нарушение мозгового кровообращения: диагностика, лечение, профилактика. // Учеб. пособ. – М.: МЕДпресс-информ, 2016. – 536 с.
7. Суслина З.А., Пирадов М.А., Максимова М.Ю. с соавт. Неврология. // Учеб. пособ. – М.: Практика, 2015. – 392 с.
8. Цепов Л.М., Николаев А.И., Нестерова М.М. с соавт. Множественные хронические системные заболевания и патология пародонта. – Пародонтология, 2019, № 24 (2). – С. 127–131.
9. Янушевич О.О., Гринин В.М., Почтаренко В.А. с соавт. Заболевания пародонта. Современный взгляд на клинико-диагностические и лечебные аспекты. // Учеб. пособ. / Под ред. О.О. Янушевича. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 160 с.
10. Dai R., Lam O.L.T., Lo E.C.M. et al. A systematic review and meta-analysis of clinical, microbiological, and behavioural aspects of oral health among patients with stroke. – J. Dent., 2015, v. 43 (2). – P. 171–180.
11. Leira Y., López-Dequidt I., Arias et al. Chronic periodontitis is associated with lacunar infarct: a case-control study. – Eur. J. Neurol., 2016, v. 23 (10). – P. 1572–1579.
12. Leira Y., Seoane J., Blanco M. et al. Association between periodontitis and ischemic stroke: a systematic review and meta-analysis. – Eur. J. Epidemiol., 2016, v. 32 (1). – P. 43–53.
13. Mozaffarian D., Benjamin E.J., Go A.S. et al. Heart Disease and Stroke Statistics – 2016 Update: A Report from the American Heart Association. – Circulat., 2016, v. 133. – P. 447–454.
14. Pischon N., Hagewald S., Kunze M. et al. Influence of Periodontal Therapy on the Regulation of Soluble Cell Adhesion Molecule Expression in Aggressive Periodontitis Patients. – J. Periodont., 2007, v. 78 (4). – P. 683–690.
15. Thom T., Haase N., Rosamond W. et al. Heart disease and stroke statistics 2006 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. – Circulat., 2006, v. 113. – P. e85–e151.
16. Wardlaw J.M., Smith E.E., Biessels G.J. et al. Neuroimaging standards for research into small vessel disease and its contribution to ageing and neurodegeneration. – Lancet Neurol., 2013, v. 12 (8). – P. 822–838.

EQ-S

META® BIOMED
Dental Business Group

Беспроводной звуковой эндо ирригатор

НОВИНКА!

Активация ирригации для эффективной очистки

Преимущества:

- Эфективная очистка корневых каналов
- Гибкие наконечники
- Беспроводной эргономичный легкий корпус
- Удобное простое управление

Техические характеристики:

- Габариты: длина ~183мм
- Вес: 66г
- Питание: DC 1.5В (2 шт. AA)

Наконечники к EQ-S

Артикул	Внешний диаметр в точке А	Конусность
126-230	0.15мм	02
126-240	0.25мм	02
126-250	0.35мм	02

Реклама

МЕДЕНТА

Генеральный дистрибьютор в России: ООО «МЕДЕНТА»
123308 г. Москва, Новохорошевский проезд, 25
Тел.: +7 499 946-4610, 946-4609, 8 800 500-3254
E-mail: shop@medenta.ru, www.medenta.ru

Взгляд на лучевую диагностику у ортодонтических пациентов детского возраста на примере отдельных клинических случаев

Врач-ортодонт
И.В. Мешалкина

Стоматологическая клиника «ВалаАм»

Профессор
М.А. Чибисова,
доктор медицинских наук, ректор, заведующая кафедрой

Кафедра рентгенологии в стоматологии ЧОУ ДПО «СПб ИНСТОМ»

М.В. Дроздова,
доктор медицинских наук, заведующая отделением

Отделение реконструктивной хирургии СПб НИИ ЛОР

Профессор
Т.Б. Ткаченко,
доктор медицинских наук, заведующая кафедрой

Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова (Санкт-Петербург)

Е.В. Семенова,
доктор медицинских наук, декан педиатрического факультета

Педиатрическмй факультет ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова (Санкт-Петербург)

Резюме. *Современная диагностика зубочелюстных аномалий невозможна без анализа рентгеновских снимков пациента. Чаще всего при планировании ортодонтического лечения детей назначатся ортопантомограмма (ОПТГ) и телерентгенограмма (ТРГ), которые в силу двухмерности получаемого изображения зачастую не дают полноценного представления о состоянии зубочелюстной области пациента. Цифровые компьютерные томографы позволили существенно расширить область применения конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) в диагностике и ортодонтическом лечении детей. Однократное проведение исследования КЛКТ может быть одновременно полезно разным специалистам: ЛОР-врачам и ортодонтам, что, в конечном итоге, снижает общий уровень лучевой нагрузки пациента.*

Ключевые слова: *аденоиды; аденоидит; конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ); диагностика; лучевая нагрузка; ионизирующее излучение; ортопантомография.*

A look at radiology diagnostics in pediatric orthodontic patients using the example of selected clinical cases

Orthodontist **Irina Meshalkina**
Dental Clinic ValaAm
Professor **Tatyana Tkachenko,** Doctor of Medical Sciences, Head of the Department

Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics of First St. Petersburg State Medical University named after acad. I.P. Pavlov
Professor **Marina Chibisova,** Doctor of Medical Sciences, Rector,
Head of the Department
Department of Radiology in Dentistry of SPb INSTOM
Marina Drozdova, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department
D*epartment of Reconstructive Surgery in St. Petersburg Research Institute of Otorhinolaryngology*
Elena Semenova, Doctor of Medical Sciences, Dean of the Department of Pediatric
Department of Pediatric of First St. Petersburg State Medical University named after acad. I.P. Pavlov

Summary. *Modern diagnostics of malocclusions is impossible without analyzing the x-ray examination. Most often, when orthodontic treatment of children planning, orthopantomogram (optg) and a telerentgenogram (TRG) are more frequently prescribed, but due to the two-dimensionality of the image obtained, often do not give a full picture of nasomaxillary complex. Digital computed tomography has significantly expanded the scope of cone-beam computed tomography (CBCT) in the diagnosis and orthodontic treatment of children. A single CBCT study can be interpreted by different specialists: an A tion. Most often, when orthodontic treatment of children planning, orthopantomogram (optg) and a telerentgenogram (TRG) are more frequently prescribed, but due to the two-dimensionality of the image obtained, often do not give a full picture of nasomaxillary complex. Digital computed tomography has significantly expanded the scope of cone-beam computed tomography (CBCT) in the diagnosis and orthodontic treatment of children. A single CBCT study can be interpreted by different specialists: an otolaryngologist and an orthodontist, which ultimately reduces the overall level of radiation load of the patient*

Keywords: *adenoids; adenoiditis; computed tomography; diagnostics; radiation load; ionizing radiation; orthopantomography.*

Современная диагностика патологии зубочелюстной системы немыслима без использования рентгенологических методов. Эти виды исследования применяются в практике врача-ортодонта регулярно и позволяют оценить состояние зубов, перспективу физиологической смены зубов, наличие или отсутствие зачатков постоянных зубов, установить правильный диагноз и назначить корректное лечение.

По статистике, наибольшей популярностью на детском приеме, как правило, пользуется ортопантомограмма (ОПТГ), позволяющая оценить состояние сразу всех зубов при однократном проведении исследования. Ортопантомография впервые была предложена специалистом из Финляндии Y.V. Paatero в 1952 г. *[14]* и до изобретения цифровых ортопантомографов доза ионизирующего облучения (ИО) при проведении этого исследования составляла 300 мкЗв (микрозиверт) *[9]*.

Однако появление цифровых аппаратов для рентгенологических исследований позволило существенно расширить область их применения за счет снижения лучевой нагрузки. В настоящее время доза ионизирующего излучения при проведении цифровой конусно-лучевой компьютерной томограммы (КЛКТ) зубочелюстной области составляет 0,107 мЗв (миллизиверт), или около 107 мкЗв *[15]*, а по некоторым данным она может быть снижена до 15–60 мкЗв *[3]* (мощность ИО зависит от используемого аппарата и режима, на котором проводится исследование).

Конусно-лучевая томография (КЛКТ) – современный рентгеновский метод исследования, который является разновидностью компьютерной томографии. С помощью КЛКТ, в отличие от радиовизиографии, ортопатомографии (ОПТГ) и телерентгенографии (ТРГ), происходит визуализация зон интереса в объеме. Именно это позволяет получать трехмерные модели, строить любые сечения, выполнять точные измерения. Среди других достоинств КЛКТ – более низкая, чем при спиральной КТ (МСКТ), лучевая нагрузка, отсутствие наложений анатомических структур и искажений их размеров. КЛКТ позволяет определить особенности анатомии корневых каналов зубов, изучить и измерить антропометрические параметры зубочелюстной системы, оценить положение ретенированных зубов, визуализировать височно-нижнечелюстной сустав, придаточные пазухи носа, проанализировать состояние костей лицевого черепа, височной кости и внутреннего уха. При КЛКТ лучевая нагрузка составляет 40–120 мкЗв.

Необходимо упомянуть, что по руководящим указаниям Европейской ассоциации педиатров (EAPD) по использованию радиографических снимков у детей существуют критические возрастные пороги (5; 8–9; 12–14 лет), когда применение КЛКТ рекомендуется даже при отсутствии видимых показаний. Это связано с тем, что европейские коллеги называют указанные выше возрастные периоды критическими по резкому увеличению частоты кариеса, также в это время наступает активная фаза сменного прикуса, когда высок риск развития патологии прикуса *[16]*.

Согласно нормам радиационной безопасности, принятым на территории РФ 07.07.2009 г., максимальная годовая нагрузка ионизирующего излучения для пациентов детского возраста не должна превышать 5 мЗв *[11]*. Кроме того, современные модели компьютерных томографов укомплектованы опцией применения низкодозных протоколов в сочетании с механизмами интерактивной реконструкции *[8]*. Научный комитет ООН по воздействию радиации атомной энергии (известный как UNSCEAR) сообщает, что доза ионизирующего излучения считается низкой, если она составляет от 10 до 100 мЗв, и очень низ-

кой, если она меньше 10 мЗв *[17]*. Но при нагрузке менее 100 мЗв полученные риски трудно количественно измерить, так как эпидемиологические исследования теряют свою силу, ввиду воздействия естественного радиационного фона в этом же диапазоне.

Согласно методическим указаниям от 2016 г. по радиационной защите детей проведение рентгенологического исследования (РРИ) у маленьких пациентов оправдано в случае, если данные этого исследования могут повлиять на ход лечения, а назначаемое РРИ не повторяет недавно проведенных исследований *[4]*. На практике нередко встречается ситуация, когда пациенту вначале проводят РРИ с меньшей зоной охвата, а затем, определив на снимке нетипичную картину, назначают более обширное исследование.

В связи с вышесказанным применение КЛКТ для диагностики зубочелюстных аномалий у пациентов детского возраста в практике врача-ортодонта до сих пор остается предметом дискуссий.

Клинический случай № 1

Родители **пациентки Л., 8 лет,** обратились в стоматологическую клинику с жалобами на аномальное прорезывание зуба в области твердого неба, мешающее девочке носить съемный ортодонтический аппарат *(рис. 1)*. После осмотра врач назначил проведение ОПТГ.

На ОПТГ было определено нормальное количество зачатков постоянных зубов, их локализация и степень физиологической резорбции корней молочных зубов согласно возрастной норме. Однако обнаружить тень причинного зуба, его локализацию и топографию после данного исследования не представлялось возможным *(рис. 2)*.

Диагноз: *«Сменный прикус, осложненный скученным положением зубов, сужением верхней челюсти, сверхкомплектный зуб (?)»*.

Для уточнения клинической ситуации пациентке была назначена КЛКТ исследуемой области, на которой определили, что причинный зуб является сверхкомплектным и может быть удален без вреда для развития зубочелюстной системы *(рис. 3)*.

Благодаря КЛКТ удалось установить точную локализацию и топографию данного зуба, спланировать удаление и провести манипуляцию с минимальным риском для пациента, что демонстрирует большую информативность данного исследования для точной постановки диагноза и составления плана лечения.

Самого пристального внимания заслуживает рентгендиагностика детей с сочетанными патологиями ЛОР-органов и зубочелюстной системы, особенно на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области, где явления аденоидита встречаются у 40–70% детского населения *[1]*.

Широко известен тот факт, что существует прямая зависимость между нарушением носового дыхания и формированием зубочелюстных аномалий. Проблему взаимосвязи хронического аденоидита и формирующегося на его фоне сужения верхней челюсти в разные годы освещали такие ученые, как З.П. Божкова (1971) *[2]*, Ф.Я. Хорошилкина (1999) *[13]*, Д.О. Романов (2010) *[10]*, Н.А. Евдокимова (2011) *[6]*, Н.В. Терскова (2015) *[12]* и многие другие. Также многократно учеными подчеркивалась необходимость тесного взаимодействия врачей оториноларингологов и ортодонтов для совместного ведения пациентов с сочетанными патологиями назомаксиллярного комплекса.

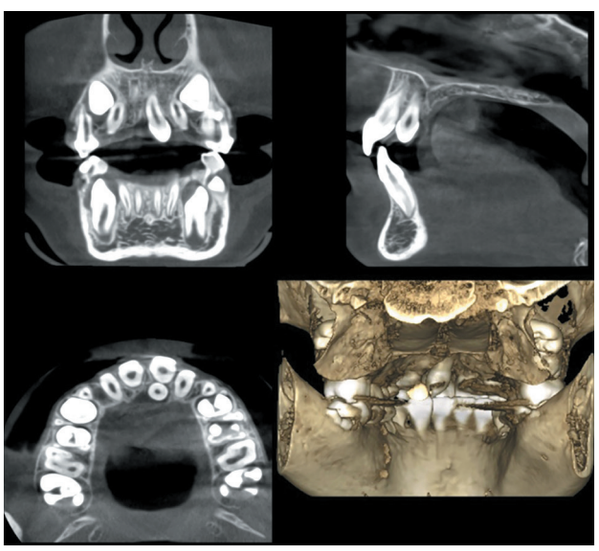
Случаи, когда лицевые признаки проблем носового дыхания могут вызывать беспокойство с точки зрения эстетики, хорошо описаны и известны под термином «аденоидное лицо». Данный термин был предложен C.V. Tomes в 1872 г. Такой тип лица характеризуется недоразвитием нижней челюсти, уплощением подглазничной области, недоразвитием гайморовых пазух, сужением носовых ходов, формированием широкой переносицы, слабостью круговой мышца рта и затрудненным смыканием губ *[5]*.

Клинический случай № 2

Пациентка Б., 14 лет, обратилась с жалобами на эстетическое несовершенство улыбки. У пациентки имеются признаки аденоидного лица *(рис. 4)*, однако, со слов родителей, специального лечения она не получала. Несколь-

▲ **Рис. 1** Верхний зубной ряд пациентки Л., 8 лет

▲ **Рис. 2** Ортопантомограмма пациентки Л., 8 лет



▲ **Рис. 3** КЛКТ зубочелюстной области пациентки Л., 8 лет

ко раз ортодонтическое лечение начиналось с установки съемного пластиночного аппарата с расширяющим винтом, которое назначалось без специфического обследования на предмет поиска ЛОР-патологии, и ни разу это лечение не было доведено до конца. На фоне устойчивого стереотипного ротового дыхания сформировалось выраженное сужение верхней челюсти и скученное положение зубов *(рис. 5)*.

Ортодонтический диагноз: *«Дистальный прикус, осложненный сужением верхней челюсти, скученным положением зубов»*.

Для того чтобы однозначно определить наличие или отсутствие аденоидных вегетаций у пациента недостаточно внешнего осмотра. Порой даже передняя риноскопия не позволяет выявить изменения задних отделов полости носа, перегородки носа, изменения латеральной стенки полости носа и требует дополнительных методов обследования *[7]*. Проведение задней риноскопии, пальцевого метода исследования носоглотки технически сложно выполнимы и сопряжены с определенными рисками, дискомфортом для юного пациента и высокой вероятностью формирования у него ятрофобии. Существует еще один метод диагностики аденоидов, который, в отличие от вышеописанных, характеризуется высокой информативностью и низкой степенью риска и болезненности для пациента. Это – эндовидео-ринофарингоскопия. Однако ее проведение возможно только при наличии технической возможности и только в ЛОР-клинике.

Таким образом, мы снова возвращаемся к КЛКТ, как к методу, позволяющему за одну экспозицию дать максимальный объем информации о состоянии назомаксиллярного комплекса, о наличии аденоидов, о степени обструкции дыхательных путей, о состоянии нижних, средних и верхних носовых ходов, о наличии выпота в гайморовых пазухах, о состоянии зубов и о многом другом.

На практике нередко встречается ситуация, когда пациент детского возраста с нарушением носового дыхания первично обращается не к ЛОР-специалисту, а к врачу-ортодонту с жалобами на эстетическое несовершенство улыбки, нарушение прорезывания зубов, наличие дефицита места для прорезывания постоянных зубов, и лишь ортодонт в процессе осмотра, анализа диагностических моделей челюстей или фотографий у пациента диагностирует сужение верхней челюсти, скученное положение зубов, дефицит, деформацию небного свода (готическое небо), ротовое дыхание и слабость круговой мышцы рта. Это может быть связано с тем, что родители пациента не всегда могут адекватно оценить тип дыхания своего ребенка, а также обнаружить у него признаки синдрома обструктивного апноэ или иные проявления хронического аденоидита (например, снижение слуха).

Клинический случай № 3

Родители **пациентки Е., 7 лет,** обратились в клинику «ВалаАМ» с жалобами на эстетическое несовершенство улыбки у дочери, неровное прорезывание зубов *(рис. 6)*.

При осмотре выявлены признаки ротового дыхания, выраженное сужение верхней челюсти, дефицит места для прорезывания постоянных зубов *(рис. 7, 8)*.

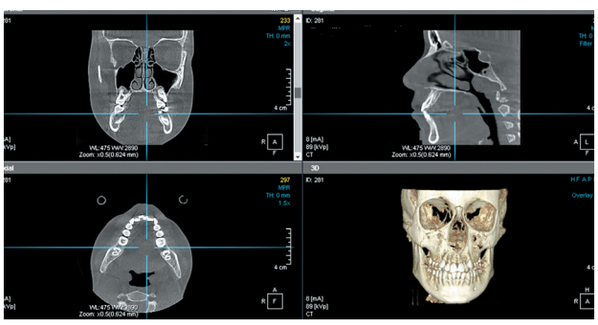
Диагноз: *«Сменный прикус, осложненный сужением верхней челюсти, скученным положением зубов»*.

Пациентке была проведена КЛКТ, на которой определили аденоидные вегетации и отек нижних носовых ходов *(рис. 9, 10)*.

Выводы

Таким образом, на примере вышеописанных клинических случаев становится очевидным, что применение КЛКТ в ежедневной практике врача-ортодонта при лечении пациентов детского возраста необходимо, так как значительно расширяет возможности своевременной диагностики зубочелюстных аномалий и смежных патологий, избавляет от необходимости проводить несколько однотипных исследований одному пациенту, не причиняет дискомфорт и боль, не требует удержания пациента, при этом не только не уступая в информативности ранее используемым мето-

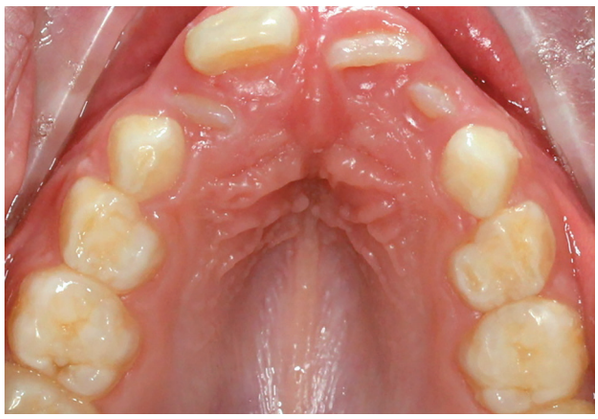
▲ **Рис. 4** Классический пример пациента с аденоидным лицом



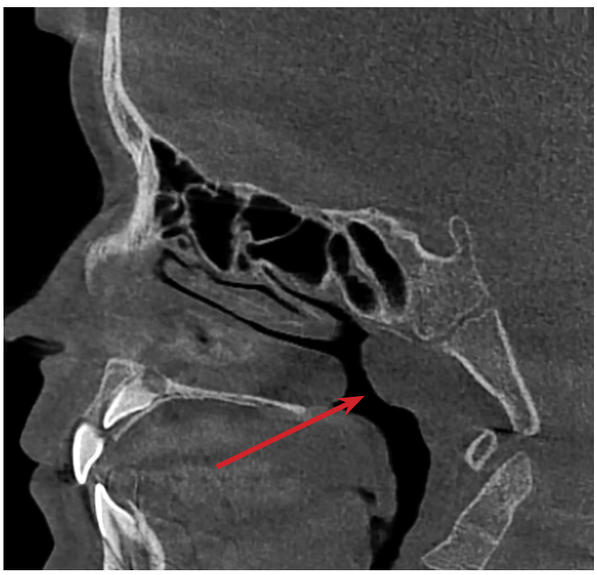
▲ **Рис. 5** КЛКТ зубочелюстной области пациентки Б., 14 лет

▲ **Рис. 6** Пациентка Е., 7 лет, при обращении в клинику «ВалаАм»

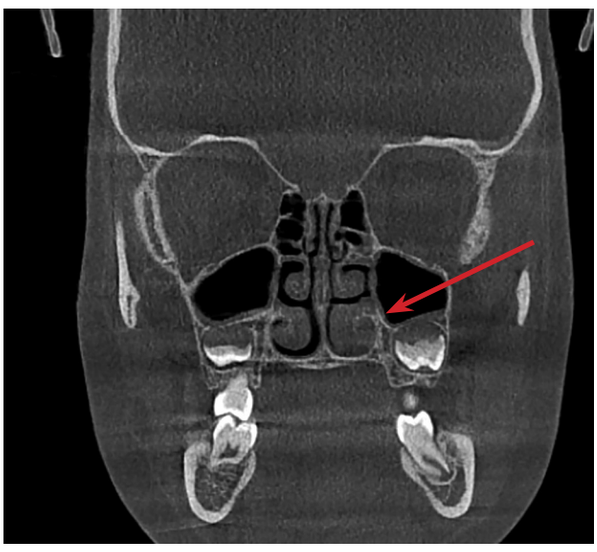
▲ **Рис. 7** Фронтальная фотография зубных рядов пациентки Е., 7 лет



▲ **Рис. 8** Окклюзионная фотография верхнего зубного ряда, пациентки Е., 7 лет, демонстрирующая сужение верхней челюсти и дефицит места для прорезывания постоянных зубов



▲ **Рис. 9** Боковой (сагиттальный) срез КЛКТ пациентки Е., 7 лет, демонстрирующий аденоидные вегетации в носоглотке



▲ **Рис. 10** Фронтальный срез носовых ходов пациентки Е., 7 лет, на КЛКТ, демонстрирующий обструкцию нижнего правого носового хода

дам лучевой диагностики, а наоборот, на несколько позиций превосходя их.

Координаты для связи с авторами:
tooth_fairy87@mail.ru *– Мешалкина Ирина Викторовна;* ***+7 (921) 919-75-07, decanstom@mail.ru*** *– Ткаченко Татьяна Борисовна;* ***+7 (921) 986-38-87, institute@instom.ru*** *– Чибисова Марина Анатольевна;* ***+7 (921) 420-46-22, spbniilor@gmail.com*** *– Дроздова Марина Владимировна;* ***+7 (921) 420-46-22, dekan.SM@yandex.ru*** *– Семенова Елена Владимировна*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабаченко И.В., Левина А.С., Вожик А.А. с соавт. Персистирующие инфекции у детей с хроническими заболеваниями ЛОР-органов: возможности этиотропной терапии. – Вестн. оториноларингологии, 2015, № 80 (5). С. 46–50.
2. Божкова З.П. Взаимосвязь затрудненного носового дыхания и зубочелюстно-лицевых аномалий. – Автореф. канд. дисс., ЦИУВ, 1971, М. – 22 с
3. Вансванов М.И., Талимов К.К., Ильясов А.М. с соавт. Компьютерно-томографическая диагностика патологии челюстно-лицевой области. – Вестн. КазНМУ, 2015, № 1. – С. 85–89.
4. Гигиена. Радиационная гигиена. Ионизирующее излучение, Радиационная безопасность. Радиационная защита детей в лучевой диагностике. // Метод. рекоменд. – М.: Федерал. центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2016. – 32 с.
5. Демнер Л.М., Маннанова Ф.Ф. Особенности диагностики и лечения аномалий прикуса у детей с нарушенным носовым дыханием. // Метод. рекоменд. – Казань: Б. и., 1985. – 20 с
6. Евдокимова Н.А. Комплексный подход к диагностике, профилактике и лечению зубочелюстных аномалий у детей с аденоидами. – Автореф канд. дисс., СПбМА ПО, 2011, СПб. – 18 с.
7. Евдокимова Н.А. Попов С.А. Междисциплинарное взаимодействие ортодонта и оториноларинголога в комплексной реабилитации детей с зубочелюстными аномалиями и нарушенной функцией носового дыхания. – Ортодонтия, 2010, № 3 (51). – С. 91.
8. Маткевич Е.И., Иванов И.В. Направления снижения дозы облучения при компьютерной томографии. – Исследования и практика в мецицине, 2018, т. 5, № S2. – С. 48–49. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/napravleniya-snizheniya-dozy-oblucheniya-pri-kompyuternoy-tomografii (дата обращения: 26.10.2020).
9. Основы рентгенодиагностической техники. // Учеб. пособ. / Под ред. Н.Н. Блинова. – М.: Медицина, 2002. – 392 с.
10. Романов Д.О. Распространенность, профилактика и лечение зубочелюстных аномалий и деформаций у детей Краснодарского края. – Авфтореф. канд дисс. КубГМУ, 2010, Краснодар. – 24 с.
11. СанПиН 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009 от 07.07.09
12. Терскова Н.В. Хронический аденоидит. – Сибир. мед. обозрение, 2015, № 4 (94). – С. 85–92.
13. Хорошилкина Ф.Я. Руководство по ортодонтии. – М.: Медицина, 1999. – 800 с.
14. Чикирдин Э.Г., Мишкинис А.Б. Техническая энциклопедия рентгенолога. – М.: МНПИ, 1996. – 473 с.
15. Aanenson J., Till J., Grogan H. Understanding and communicating radiation dose and risk from cone beam computed tomography in dentistry. – J. Prost. Dent., 2018, v. 120 (3). – P. 353–360.
16. Espelid I., Mejare I., Weerheijm K. EAPD guidelines for use of radiographs in children. – Eur. J. Paediatr. Dent., 2003, v. 4 (1). – P. 40–48.
17. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation. UNSCEAR 2012 report to the General Assembly: sources, effects and risks of ionizing radiation. – NY: United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation, 2012. Available at: http://www.unscear.org/unscear/en/publications/2012.html

Прямая композитная реставрация зуба с дефектом тканей класса II: создание контактного пункта и восстановление морфологии жевательной поверхности (клинический случай)

Профессор **А.В. Митронин,** доктор медицинских наук, декан стоматологического факультета МГМСУ, заведующий кафедрой, заслуженный врач РФ
Студент V курса **Г.Г. Осипов**
Аспирант, ассистент **Д.А. Останина,** стипендиат им. Президента РФ
Кафедра кариесологии и эндодонтии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ
Доцент **В.А. Митронин,** кандидат медицинских наук
Кафедра ортопедической стоматологии и гнатологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

Резюме. *Воспроизведение морфологии жевательной поверхности зубов боковой группы с помощью прямой реставрации с применением современных композитных материалов – один из наиболее распространенных и клинически обоснованных методов восстановления зубов, утраченных вследствие кариеса или травмы твердых тканей. В статье описан клинический случай замены старой несостоятельной реставрации первого моляра нижней челюсти с последующим пломбированием полости по классу II с использованием матричной системы Palodent V3 (Dentsply Sirona) и нанокерамического композитного материала Ceram.X Duo (Dentsply Sirona). Подробное описание протокола реставрации в сочетании с клиническим фотопротоколом каждого из этапов дает возможность составить представление о ключевых факторах достижения успешного результата лечения при работе с материалами компании Dentsply Sirona.*
Ключевые слова: *прямая композитная реставрация; матричная система; контактный пункт; адгезивный протокол.*

Class II direct composite restoration: creation of a contact point and restoration of occlusal surface morphology (clinical case)

Professor **Alexander Mitronin,** Doctor of Medical Sciences, Dean of the Faculty of Dentistry, Head of the Department, Honored Doctor of Russian Federation
5th year student **Grigory Osipov**
Postgraduate student, Assistant **Diana Ostanina,** Scholar named after the President of the Russian Federation
Department of Cariology and Endodontics of MSUMD named after A.I. Evdokimov
Associate Professor **Vladislav Mitronin,** Candidate of Medical Sciences
Department of Prosthetic Dentistry and Gnathology of MSUMD named after A.I. Evdokimov

Summary. *Direct restoration using modern composite materials is one of the most common and clinically justified methods of restoring hard tooth tissues lost due to caries or trauma and reconstruction of chewing surface morphology in posterior teeth. The article describes a clinical case of replacing an old, unsatisfactory restoration in first mandibular molar, with class II cavity filling using Palodent V3 matrix system (Dentsply Sirona) and the Ceram.X Duo nanoceramic composite material (Dentsply Sirona). A detailed description of the restoration protocol, combined with a clinical photo protocol for each stage, makes it possible to gain an understanding of the key factors in achieving a successful teeth treatment working with Dentsply Sirona materials.*
Keywords*: direct composite restoration; matrix system; contact point; adhesive protocol.*

Прямая композитная реставрация зубов боковой группы – это один из наиболее малоинвазивных методов восстановления твердых тканей зубов, пораженных кариозным процессом *[1, 7]*. Выбор методики восстановления зуба в функциональном и эстетическом аспекте должен основываться на объеме разрушения, плотности дентина после иссечения пораженных твердых тканей зуба, а также на прочностных характеристиках реставрационных материалов *[2, 3]*. Если по соответствующим критериям прямая композитная реставрация является клинически обоснованным и адекватным методом восстановления зуба, необходимо также принимать во внимание ряд факторов, которые будут иметь непосредственное влияние на качество проведенного лечения *[3, 5]*. Среди этих факторов – знание анатомии и морфологии жевательной поверхности зубов и особенностей применения современных композитных материалов, навыки работы с матричной и адгезивными системами *[6]*. В большинстве клинических случаев при грамотном применении знаний и умений специалиста, композитная реставрация – доступное, эстетичное и долгосрочное решение для восстановления функции и эстетики зубов *[4]*.

Клинический случай

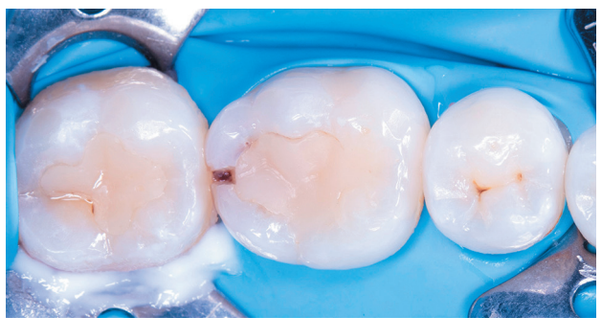
Пациентка А., 1998 г. р., обратилась на кафедру кариесологии и эндодонтии МГМСУ им. А.И. Евдокимова с жалобами на дефект твердых тканей зуба 46, застревание пищи и боль при воздействии температурных раздражителей *(рис. 1)*. После выполнения основных и дополнительных методов обследования было принято решение заменить старую несостоятельную пломбу на жевательной поверхности зуба 46 методом прямой реставрации с использованием нанокерамического композитного материала Ceram.X Duo (Dentsply Sirona). В результате обследования поставлен диагноз: *«К02.1 Кариес дентина зуба 46»*.

Материалы и методы

Лечение у пациента зуба 46 начали с изоляции бокового сегмента нижней челюсти справа системой коффердам *(рис. 2)*. Были изолированы зубы 44–47. После проведения инфильтрационной анестезии удалили старый пломбировочный материал и мягкие инфицированные твердые ткани зуба. Сформировали полость класса II по Блэку *(рис. 3)*. Для восстановления контактного пункта на дистальной апроксимальной поверхности использовали матричную систему Palodent V3 (Dentsply Sirona, *рис. 4*). Адекватный контактный пункт создали с помощью матричного кольца, металлической матрицы и клиньев *(рис. 5)*.

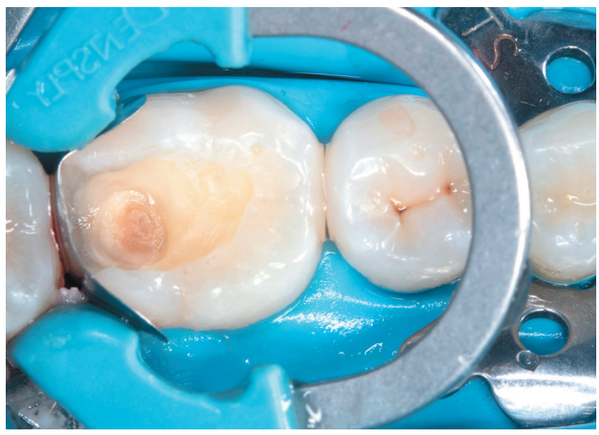
Подготовку к адгезивному протоколу начали с пескоструйной обработки сформированной полости порошком на основе оксида алюминия Rondoflex plus 360 50 microns. Затем выполнили травление эмали зуба 46 37%-ным гелем ортофосфорной кислоты в течение 15 с, промывание водой (60 с), высушивание и нанесение бондинговой системы Prime&Bondone ETCH&RINSE (20 с), раздувание бонда воздухом (10 с) и полимеризацию (20 с). Дентинное ядро зуба 46 восстановили с помощью bulk fill композита SDR *(рис. 6)*, выполнили стратификацию дентина и эмали пакуемым композитным материалом Ceram.X Duo (Dentsply Sirona) с полимеризацией каждого слоя в течении 20 с. По завершении анатомического моделирования жевательной поверхности зуба, удалили матричную систему, последовательно произвели полировку, шлифовку

▲ **Рис. 1** Исходная клиническая ситуация



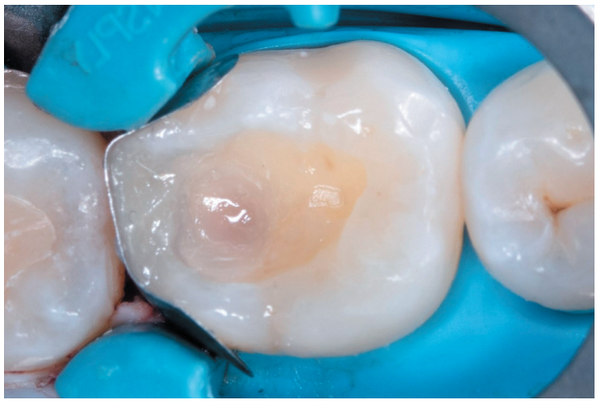
▲ **Рис. 2** Изоляция рабочего поля системой коффердам

▲ **Рис. 3** Удаление старой пломбы и инфицированных твердых тканей зуба



▲ **Рис. 4** Наложение матричной системы Palodent V3

▲ **Рис. 5** Адаптации матрицы для создания точечного контактного пункта



▲ **Рис. 6** Формирование дентинного ядра зуба текучим композитом SDR

▲ **Рис. 7** Вид реставрации зуба 46 до шлифовки

▲ **Рис. 8** Реставрация зуба 46 после шлифовки и полировки

▲ **Рис. 9** Окончательный вид реставрации

и финишную обработку зуба 46 с использованием Enhance Finishing System (Dentsply Sirona), Enhance Pogo Polishing System (Dentsply Sirona) и пасты Prisma Gloss (Dentsply Sirona, *рис. 7, 8*). Окончательный вид реставрации представлен на *рисунке 9*.

Выводы

Эстетическое восстановление морфологии зубов боковой группы методом прямой композитной реставрации – вариант выбора, способный реализовать концепцию минимально инвазивной стоматологии. Важно учесть, что на сегодняшний день прочностные характеристики новых композитных материалов позволяют зубу полноценно участвовать в акте жевания, выдерживая значительную жевательную нагрузку.

Координаты для связи с авторами:
mitroninav@list.ru *– Митронин Александр Валентинович;*
inspirationlife070@gmail.com *– Осипов Григорий Григорьевич;* ***dianaostanina@mail.ru*** *– Останина Диана Альбертовна;*
vladislav@mitronin.ru *– Митронин Владислав Александрович*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беленова И.А., Митронин А.В., Кудрявцев О.А. с соавт. Новые варианты совершенствования пломбирования зубов. – Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование, 2016, № 55. – С. 58–61.
2. Митронин А.В., Гришин С.Ю. Критерии оценки качества эстетической реставрации зуба. – Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование, 2011, № 37. – С. 52–54.
3. Митронин А.В., Гришин С.Ю., Останина Д.А. Достоверность оценки качества эстетической реставрации зубов: объективный или субъективный подход. – Эндодонтия today, 2018, № 4. – С. 40–45.
4. Митронин А.В., Платонова А.Ш., Останина Д.А. Эстетическая реставрация фронтальной группы зубов верхней челюсти нанокерамическим материалом: клинический случай. – Эндодонтия today, 2018, № 3. – С. 66–70.
5. Митронин А.В., Поюровская И.Я., Примерова А.С. с соавт. Сравнение in vitro полимеризационной усадки реставрационных композитных материалов на основе силорана и метакрилатов. – Эндодонтия today, 2011, № 2. – С. 17–19.
6. Митронин А.В., Чунихин А.А., Абаев З.М. с соавт. Применение композитного материала на силорановой основе в восстановительной терапии зубов жевательной группы. – Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование, 2014, № 49. – С. 32–36.
7. Николаев А.И., Гильмияров Э.М., Митронин А.В. с соавт. Критерии оценки композитных реставраций зубов. // Монограф. – М.: МЕДпрес-информ, 2015. – 96 с.

Проблемы стандартизации понятийно-терминологического аппарата в стоматологической терминологии

Доцент **И.В. Пролыгина**, кандидат филологических наук, заведующая кафедрой
Кафедра латинского языка и основ терминологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ
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.М. Панин,** доктор медицинских наук, заведующий кафедрой
Доцент **А.М. Цициашвили,** кандидат медицинских наук
Кафедра хирургической стоматологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ
Клинический ординатор **А.А. Фокина**
Кафедра латинского языка и основ терминологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

Резюме. *В статье обсуждаются проблемы стандартизации и гармонизации глоссария стоматологических терминов. Рассматриваются явления дублетности и синонимии, а также вопросы межъязыковой эквивалентности отдельных стоматологических терминов в рамках когнитивного сопоставительного подхода. Систематизируются способы передачи английских аббревиатур, функционирующих в русскоязычном стоматологическом дискурсе, и анализируются трудности их адаптации на примере SAC-классификации.*
Ключевые слова: *стоматологическая терминология; специальные термины; стандартизация; семантическая эквивалентность; синонимы; дублетность; терминологический словарь; аббревиатура.*

Problems of standardization of the glossary in dental terminology

Associate Professor **Irina Prolygina,** Candidate in Philology, Head of the Department
Department of Latin Language and Fundamentals of Terminology 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
Professor **Andrej Panin,** Doctor of Medicine, Head of the Department
Associate Professor **Alexander Tsitsiashvili,** Candidate of Medical Sciences
Department of Surgical Dentistry of MSUMD named after A.I. Evdokimov
Clinical Resident **Alexandra Fokina**
Department of Latin Language and Fundamentals of Terminology of MSUMD named after A.I. Evdokimov

Summary. *The article contributes to the study of problems of standardization and harmonization of the glossary of dental terms. The variability and synonymy are considered, as well as the issues of interlinguistic equivalence of certain dental terms within the framework of the cognitive comparative approach. The authors try to present means to transmit foreign language abbreviations and to describe the difficulties of their adaptation using the example of SAC-Classification.*
Keywords: *dental terminology; special terms; standardization; semantic equivalence; synonyms; doublet; terminological dictionary; abbreviation.*

В последние годы стоматологическая терминология как средство профессиональной коммуникации развивается очень быстрыми темпами, постоянно пополняясь и обновляясь. Это связано прежде всего с созданием, развитием и совершенствованием научных знаний в области диагностики, профилактики, клинических методик и технологий, способов производства и новых биоматериалов. Как след-

ствие, возрастает число новых понятий, появляются новые терминологические подсистемы, в терминосистему вовлекаются специальные термины смежных дисциплин. В целом в области стоматологической терминологии можно отметить, с одной стороны, интернационализацию профессионально-научной лексики, а с другой – развитие узкой специализации. Что касается формирования оптимальных терминов, то оно обусловлено как лингвистическими возможностями разных языков и их терминообразующих моделей, так и повторяемостью интернациональных, как правило, англизированных греко-латинских морфем, на базе которых продолжают формироваться конкретные термины с предсказуемой семантикой.

Быстрое развитие высокотехнологичных областей стоматологии, таких как цифровая стоматология или имплантология, ставит насущный вопрос о стандартизации, регулировании и гармонизации специальной терминологии. Прежде всего необходимо обеспечить качественную передачу научных результатов специалистам различных языковых групп. С появлением новых технологий существующих терминов оказывается недостаточно, поэтому возникает необходимость в определении используемых понятий и стандартных терминов, которые могли бы адекватно отображать научное понятие и использоваться международным научным сообществом. Мониторинг терминов и обновление глоссариев могли бы помочь и междисциплинарному диалогу как внутри одной терминосистемы при изменении понятийного содержания терминов, так и между разными научными дисциплинами.

Цель работы

Обсуждение некоторых проблем стандартизации и гармонизации русскоязычного глоссария стоматологических терминов.

Материалы и методы

При исследовании использовался метод сплошной выборки терминов с их структурно-типологическим и семантическим анализом, а также метод сопоставительного лингвистического анализа. Источником языкового материала послужили научно-исследовательские тексты, разного рода руководства, учебные пособия, данные словарей и справочников.

Результаты и их обсуждение

Одна из проблем стоматологический терминологии касается синонимии терминов, которую следует отличать от дублетности и семантической эквивалентности. Теоретически для любого раздела медицинской терминологии крайне важна однозначность и отсутствие синонимии, однако на практике термины часто имеют синонимы. В научной лингвистической литературе взгляды на возрастание числа семантически эквивалентных единиц различны. Так, В.М. Лейчик считает синонимы закономерным результатом развития науки и увеличения объема научного знания об объекте *[4]*. С точки зрения В.П. Даниленко, «синонимы не могут быть правилом, но они слишком частое исключение, чтобы категорически их запрещать. Мы считаем реальным говорить о желательности, необходимости одного стандартизированного термина для одного понятия» *[1]*.

Однако не все сходные в плане содержания терминологические единицы следует считать синонимами. Необходимо различать понятия синонимии и дублетности. Е.Н. Толикина считает: «Между дублетами нет тех отношений, которые организуют синонимический ряд, нет оппозиций эмоционально-экспрессивных, стилистических или оттеночных, между собой они никак не соотнесены, каждый из них относится прямо к обозначаемому и может отличаться от другого этимологически или структурно» *[8]*. Другие авторы предлагают употреблять все же термин синонимия. Д.С. Лотте различает в научно-технической терминологии абсолютные и относительные синонимы. Под абсолютными он подразумевает терминологические единицы, содержание которых полностью тождественно, а частичное совпадение значения считает относительной синонимией *[5]*. На наш взгляд, в стоматологической терминологии для обозначения тождественных или близких понятий справедливо говорить о терминологической дублетности или семантической эквивалентности, поскольку в большинстве случаев наличие дублетов объясняется различием этимологии. Например, тождественные по значению одноструктурные термины «бикуспидизация» (от лат. *bicuspido* – «зуб, имеющий два бугорка», *bi* + *cuspido*, то есть «премоляр», *-tio* – «процесс создания») и «премоляризация» (лат. (*dens*) *praemolaris* – «премоляр», *-tio* – «процесс создания»), означающие хирургическое разделение одного многокорневого зуба на два или создание двух премоляров из одного двухкорневого моляра, различаются лишь происхождением. Первый термин более распространен в английской научной литературе, где премоляр обозначается термином bicuspid, а второй – в отечественной литературе, где традиционно используется термин «премоляр». Семантическим эквивалентом этих терминов следует считать и отличный по структуре термин «короно-радикулярная сепарация» (лат. *separatio corono-radicularis*), который имеет сходное значение разделения многокорневого моляра на два в области коронки и корня зуба.

В некоторых случаях явление дублетности обусловлено присутствием в номенклатуре этимологически равнозначных терминов греческого и латинского происхождения, значение которых могут совпадать либо частично, либо полностью. Например, полностью совпадают значения терминов «меланодонтия» (от греч. *melano* – «черный» и *odontia* – «зуб») и «меланодентия» (от греч. *melano* – «черный» и лат. *dentia* – «зуб»), которые означают «почернение зубов». При этом сходные по строению термины «анодонтия» (от греч. *an* – «отсутствие» и греч. *odontia* – «зуб») и «адентия» (от греч. *an* – «отсутствие» и лат. *dentia* – «зуб») имеют разную семантическую окраску. Оба термины буквально означают «отсутствие зубов», однако первый обычно используется для обозначения частичной или полной потери зубов, а второй – для отсутствия зачатков зубов. Частично совпадают значения и таких этимологически равнозначных терминов, как «мезиальный» и «медиальный»; «гиперестезия», «гиперсенсибилизация» и «гиперчувствительность».

Большую трудность на пути стандартизации стоматологических терминов представляет проблема точности терминологического перевода, требующая когнитивного сопоставительного подхода. Прежде всего следует отметить, что эта трудность обусловлена уже тем, что семантическое наполнение одних и тех же стоматологических терминов в русском и, например, английском и французском языках может быть частично или полностью различным. Это относится даже к названиям самих стоматологических дис-

циплин. Приведем сравнительную *таблицу* названий по данным Терминологического словаря ISO *[7, 11]* в русском, английском и французском языках.

Терминологическая разобщенность, как следует из таблицы, наблюдается не только между разными языковыми группами, но даже внутри британской и американской стоматологических школ. Обращает на себя внимание отсутствие четкой, зафиксированной в словарях межъязыковой эквивалентности для таких традиционных в отечественной стоматологической школе направлений, как терапевтическая и хирургическая стоматология; наличие синонимии и вариативности внутри одного языка; разница в словообразовании терминов («кариесология» – cariology – cariologie); расхождение традиций в трактовке термина «пародонт» не только между отечественной и англо-американской школой, но и между англо-американской и французской школами; различная языковая репрезентация термина «ортопедия» (англ. prosthodontics, франц. dentisterie prothétique, prosthodontie, prothétodontie).

Рассмотрим еще некоторые терминологические проблемы, вызывающие дискуссии в стоматологическом сообществе. В настоящее время подвергается критике такой, казалось бы, устоявшийся термин, как «хирургия полости рта» (англ. oral surgery). Под вопрос ставится правомерность самого понятия «полость рта», однако в анатомической номенклатуре этот термин (лат. *cavitas/cavum oris*, англ. oral cavity) является вполне устойчивым. Полость как «пространство в животном организме (полое или заполненное чем-либо), отграниченное внутренними поверхностями стенок тела» *[6]* совершенно не противоречит понятию «полость рта». В английском языке термин oral cavity также вполне устойчивый и успешно используется в учебниках с подробным описанием структур (structures) этого анатомического образования *[10]*. В русском языке, наверное, более удачным следует признать термин «ротовая полость», который снимает ненужное субъективное значение родительного падежа в термине «полость рта». Возможно, что смущение вызывает термин хирургия именно полости (рта). Однако в этом случае следует отметить, что существует вполне устойчивые понятия: «хирургия брюшной полости», «хирургия грудной полости». Таким образом, затруднение заключается опять-таки в признании термина «полость рта». В качестве аргумента хирурги-стоматологи приводят тот факт, что если признать рот полостью, то в случае необходимости применения хирургических манипуляций, необходимо следовать тем же правилам проведения и подготовки, что и в случае полостных операций. В качестве альтернативных вариантов предлагается либо термин «хирургия рта», либо «хирургия органов/структур полости рта». Первый вариант, очевидно, не подходит по соображениям неблагозвучия, а второй – следует признать вполне удобным и мотивированным.

Еще одна проблема стандартизации понятийно-терминологического аппарата в стоматологической терминологии касается способов адаптации иностранных, главным образом, английских аббревиатур. Появление новых понятий и терминов повлекло за собой увеличение числа и разнообразия сокращений. Аббревиация, по мнению Е.С. Кубряковой, представляет собой «процесс создания единиц вторичной номинации со статусом слова, который состоит в усечении любых линейных частей источника мотивации и приводит в результате к появлению такого слова, которое в своей форме отражает какую-либо часть или части компонентов исходной единицы» *[3]*. Аббревиатуры направлены на облегчение процесса восприятия, обработки и воспроизведения сложных понятий, а также на сокращение времени и усилий при коммуникации.

▼ Сравнительные названия по данным Терминологического словаря ISO

Термин		
Русский	**Английский**	**Французский**
детская стоматология / педиатрическая стоматология	*paedodontic dentistry (GB), pediatric dentistry (US), paedodontics (GB), pedodontics (US)*	*pédodontie, dentisterie pédiatrique*
кариесология	*cariology*	*cariologie*
консервативная стоматология	*conservative dentistry*	*dentisterie conservative*
ортодонтия	*orthodontics*	*orthopédie dento-faciale, orthodontie*
ортопедия	*prosthodontics*	*dentisterie prothétique, prosthodontie, prothétodontie*
пародонтология	*periodontics*	*parodontologie*
профилактическая стоматология	*preventive dentistry*	*dentisterie préventive*
стоматология	*dentistry*	*odontologie, odonto-stomatologie, médecine dentaire, médecine bucco-dentaire*
стоматологическая имплантология	*oral implantology*	*implantologie orale*
(терапевтическая стоматология)	–	–
(хирургическая стоматология)	*(dental surgery/oral surgery) употребляется в научной/учебной литературе – в международном стандарте не зафиксировано*	*(chirurgie orale) употребляется в научной/учебной литературе – в международном стандарте не зафиксировано*
эндодонтия	*endodontics*	*endodontie*

Иноязычные аббревиатуры, функционирующие в русских текстах, как правило, адаптируются одним из трех способов.

1. Транслитерация – буквенная передача средствами русской кириллической системы слов латинской алфавитной системы, которая характерна для сокращенных названий международных организаций и стандартов. В частности, таким образом передается уже упомянутая ИСО (от англ. International Organisation for Standardisation, ISO) – Международная организация по стандартизации.

2. Перевод иностранного сокращения на русский язык, который может совпадать по звучанию, например, МСКТ – многослойная компьютерная томография (англ. MSCT – Multislice computed tomography), или различаться, например, КЛКТ – конусно-лучевая компьютерная томография (CBCT – Cone beam computed tomography).

3. Заимствованные сокращения без перевода в исходном виде на английском языке, например, международная ассоциация ORCA (от англ. Organisation for Caries Research), система CAD/CAM (от англ. Computer Aided Design / Computer Aided Manufacture – буквально «автоматизированное компьютерное проектирование / автоматизированное компьютерное производство»). Такие аббревиатуры следует употреблять в текстах без расшифровки и пояснений только в том случае, если их значения хорошо известны специалистам.

Последний способ передачи английских аббревиатур в последние годы становится доминирующим. В хирургической стоматологии и имплантологии получили распространение такие лексические инициальные аббревиатуры, как ITI (от англ. International Team for Implantology) – международная научная группа по проблемам имплантологии и SAC-классификация (от англ. Simple/Straightforward advanced complex), которая была разработана для определения уровня сложности имплантологического лечения и оценки рисков в конкретных ситуациях *[2]*. Следует отметить, что данная классификация уже приобрела признаки отдельной устойчивой лексемы в разных европейских языках, поэтому способ передачи этой аббревиатуры путем русской транслитерации (САК-классификация) следует признать несостоятельным. Так, в немецком языке, который не может в отличие от английского, французского, итальянского и испанского сохранить семантически значимую английскую аббревиатуру, данная аббревиатура передается все же как SAC-Klassifikation с разъяснением английских сокращений в скобках: «*einfach* (S = straightforward), *anspruchsvoll* (A = advanced) und *komplex* (C = complex)» *[9]*. Перевод данной классификации на русский язык также вызывает целый ряд трудностей. Аббревиатура как особый когнитивный комплекс должна выступать средством передачи и хранения точной научной информации. В случае перевода эти условия не соблюдаются, поскольку достичь точного и однозначного перевода данной классификации трудно. Однозначный русский перевод только первой буквы сокращения (SAC: Simple – простой или Straightforward – «стандартный») вызывает целый ряд вопросов: может ли оперативное вмешательство быть «простым», что подразумевается под термином «простой» – неосложненный, однокомпонентный, обычный, легкий, естественный? Кроме того, отказ от исходной английской аббревиатуры грозит появлением разных переводов, что приведет к терминологической разобщенности и вариативности. Таким образом, самым корректным следует признать передачу этой аббревиатуры как заимствованного сокращения без перевода в исходном виде на английском языке с обязательным разъяснением аббревиатуры: SAC-классификация: S – simple/straightforward (низкий уровень сложности), A – advanced (средний уровень сложности), C – complex (высокий уровень сложности).

Следует отметить, что потребность в стандартизации и гармонизации терминологического аппарата касается не только терминографии, но и затрагивает практику врача-стоматолога. Неоднозначные толкования терминов порождают вопросы о квалификации врача: что и в каком объеме он имеет право лечить, на что может опираться при постановке диагноза, какова должна быть подготовка пациента и его послеоперационное ведение и др.

Выводы

Проведенный анализ приводит к мысли о том, что для решения проблемы стандартизации и гармонизации понятийно-терминологического аппарата стоматологического профиля, а также для повышения уровня переводов в этой области необходима совместная междисциплинарная работа филологов-переводчиков, лингвистов-терминологов и врачей-специалистов. Крайне важным представляется создание качественных толковых и терминологических словарей и глоссариев на основе сплошной выборки терминов из специальной литературы.

Координаты для связи с автором:

***+7 (495) 684-52-64** – кафедра латинского языка и основ терминологии: Пролыгина Ирина Викторовна, Фокина Александра Алексеевна; **mitroninav@list.ru** – Митронин Александр Валентинович; **kafedra-stoma.xirurg@yandex.ru** – кафедра хирургической стоматологии: Панин Андрей Михайлович, Цициашвили Александр Михайлович*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Даниленко В.П. Русская терминология. Опыт лингвистического описания. – М.: Наука, 1977. – 246 с.
2. Доусон Э., Чен С., Бузер Д. с соавт. Классификация сложности имплантологического лечения. – М.: Квинтэссенци, 2017. – 176 с.
3. Кубрякова Е.С. Типы языковых значений. – М.: Наука, 1981. – 200 с.
4. Лейчик В.М. Терминоведение: предмет, методы, структура. – М.: Комкнига, 2006. – 256 с.
5. Лотте Д.С. Основы построения научно-технической терминологии. – М.: АН СССР, 1961. – 160 с.
6. Словарь русского языка (малый академический словарь): в 4-х т. / Под ред. А.П. Евгеньевой – М.: Рус. яз.; Полиграфресурсы, 1999.
7. Стоматология. Терминологический словарь (ISO 1942: 2009, Dentistry-Vocabulary, IDT). – М.: Стандартинформ, 2017. – 53 с.
8. Толикина Е.Н. Некоторые лингвистические проблемы изучения термина // Лингвистические проблемы научно-технической терминологии. – М.: Наука, 1970. – С. 53–67.
9. Dawson A., Chen S., Buser D. et al. Die SAC-Klassifikation in der zahnärztlichen Implantologie. – Berlin: Quintessenz Verlag, 2011. – 158 p.
10. Dofka Ch. M. Dental Terminology. – NYl: Cengage Learning, 2007. – 384 p.
11. International Standard. Norme internationale. ISO 1942. Dentistry-Vocabulary. Médecine bucco-dentaire – Vocabulaire. Geneva: ISO, 2009. – 80 p.

Ретроспективный анализ обращаемости взрослого населения Самарской области по поводу кариеса зубов в период с 2015 по 2019 годы

Профессор **М.А. Постников,** доктор медицинских наук, заведующий кафедрой и клиникой
Доцент **С.Е. Чигарина,** кандидат медицинских наук
Доцент **Ю.А. Шухорова,** кандидат медицинских наук
Кафедра и клиника терапевтической стоматологии СамГМУ (Самара) Минздрава РФ
Доцент **Л.В. Лимарева,** доктор биологических наук
Директор института экспериментальной медицины и биотехнологий СамГМУ (Самара) Минздрава РФ
Аспирант **К.П. Гайлис**
Кафедра и клиника терапевтической стоматологии СамГМУ (Самара) Минздрава РФ

Резюме. *Проведен ретроспективный анализ вылеченных зубов пациентов, обращавшихся по поводу кариозного поражения в период с 2015 по 2019 годы. Проанализирована обращаемость взрослого населения Самарской области в стоматологические организации государственной формы собственности по поводу лечения неосложненного и осложненного кариеса зубов.*
Ключевые слова: *кариес зубов; обращаемость населения по поводу кариеса.*

Retrospective analysis of the appeal of adults in the Samara region for tooth decay between 2015 and 2019

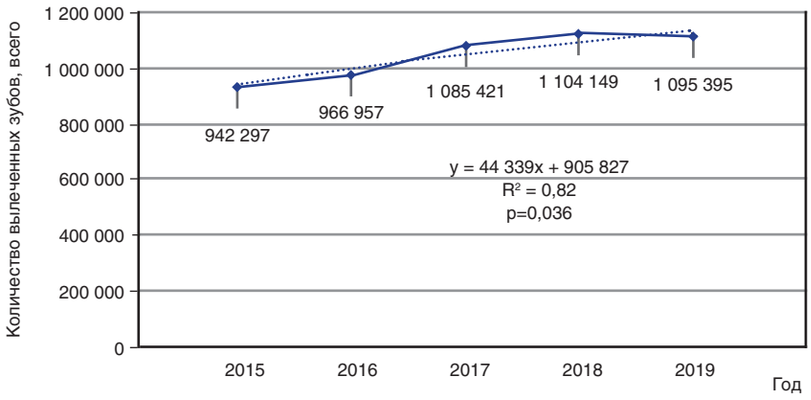
Professor **Michael Postnikov,** Doctor of Medical Sciences, Head of the Department
Associate Professor **Svetlana Chigarina,** Candidate of Medical Sciences
Associate Professor **Yulia Shukhorova,** Candidate of Medical Sciences
Department and Clinic of Therapeutic Dentistry of Samara State Medical University
Associate Professor **Larissa Limareva,** Doctor of Biological Sciences
Director of the Institute of Experimental Medicine and Biotechnology of Samara State Medical University
Postgraduate student **Ksenia Gaylis**
Department and Clinic of Therapeutic Dentistry of Samara State Medical University

Summary. *A retrospective analysis of cured teeth for carious lesion was conducted for the period from 2015 to 2019. The conversion of adult population of the Samara region to dental organizations of the state form of ownership for the treatment of uncomplicated and complicated tooth decay was analyzed.*
Keywords: *dental caries; public appeal about tooth decay.*

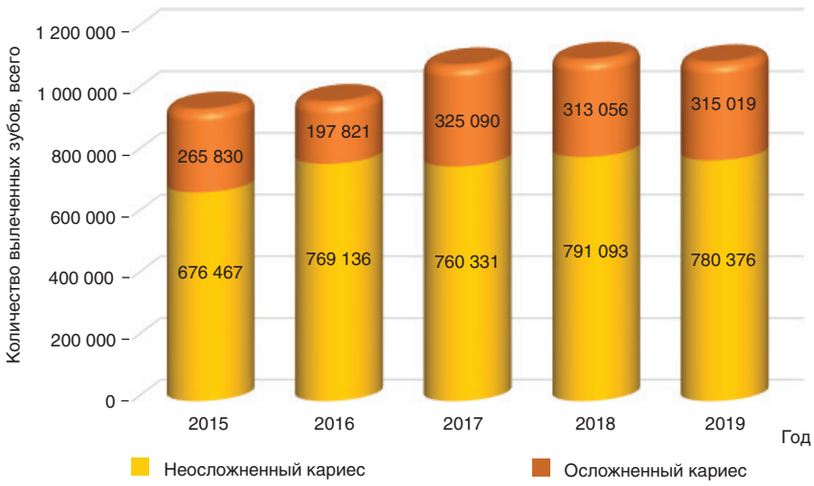
Кариес зубов – самое распространенное заболевание челюстно-лицевой области *[4, 5, 7, 8]*. Исследования зарубежных авторов свидетельствуют об увеличении распространенности кариеса в развивающихся странах, а также в социально неблагоприятных районах развитых государств, что связано с влиянием поведенческих факторов риска *[2, 3]*. Уровень стоматологического здоровья различных групп населения отличается в силу социально-экономических, экологических и наследственных факторов. Немаловажную роль играют медико-профилактические меры, направленные на регулярное посещение врача-стоматолога и лечение заболеваний полости рта на ранних стадиях развития *[1, 6, 8]*.

Эпидемиологические исследования стоматологической заболеваемости в Самарской области проводятся регулярно, начиная с 1986 г., с интервалами 5–10 лет. Несмотря на лечебно-профилактические мероприятия, уровень заболеваемости кариесом у взрослого населения достигает 99,9% и не имеет тенденции к снижению.

Изучая обращаемость взрослого населения за стоматологической помощью, необходимо учесть, что, кроме состояний, непосредственно послуживших причиной обращения к врачу-стоматологу, в ходе обследования диагностируются и другие болезни зубов и органов полости рта. В связи с этим анализ статистических отчетов стоматологических организаций государственной формы



▲ **Рис. 1** Динамика вылеченных зубов по обращаемости взрослого населения Самарской области



▲ **Рис. 2** Количество вылеченных зубов по поводу неосложненного и осложненного кариеса зубов

собственности может быть использован для получения представления о стоматологическом статусе населения, обратившегося по поводу лечения как кариеса зубов, так и его осложнений.

Цель исследования

Провести ретроспективный анализ обращаемости взрослого населения Самарской области по поводу кариеса зубов в период с 2015 по 2019 гг.

Материалы и методы

Проведен анализ обращаемости взрослого населения Самарской области за медицинской помощью по поводу лечения кариеса зубов в стоматологические организации государственной формы собственности с 2015 по 2019 гг. Необходимая информация была получена путем выкопировки соответствующих показателей из статистических отчетов о количестве случаев осложненного и неосложненного кариеса зубов, а также о количестве обратившихся пациентов.

В ходе исследования рассчитаны и проанализированы показатели неосложненного кариеса и его осложнений, а также определено среднее число обращаемости взрослого населения за стоматологической помощью по годам – с 2015 по 2019 гг. Построение и анализ таблиц и диаграмм осуществляли в программе Microsoft Office Excell 2013. Для анализа обращаемости населения и количества вылеченных зубов по поводу кариеса и его осложнений использовали аппарат парной линейной регрессии с оценкой статистической значимости в среде пакета SPSS 25.

Результаты и их обсуждение

Проанализированы отчеты за период с 2015 по 2019 гг. по обращаемости взрослого населения к врачу-стоматологу для лечения кариеса зубов и количеству случаев осложненного и неосложненного кариеса.

Анализ статистических отчетов показал повышение количества вылеченных зубов с 2015 по 2019 гг. в среднем на 44 339 зубов в год. Ни *рисунке 1* приведены реально наблюдаемые значения (сплошная линия) и аппроксимация парной линейной регрессией (пунктирная линия).

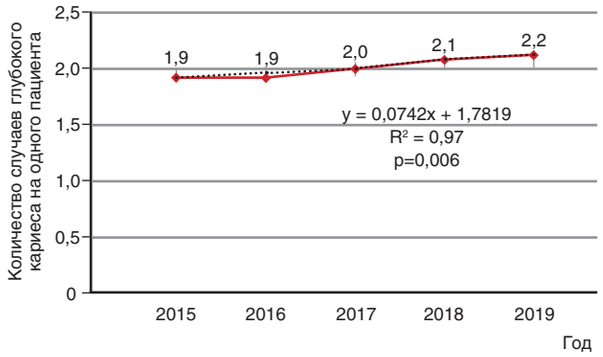
Количество вылеченных зубов в 2016 г. составило 966 957, что на 24 600 больше, чем в 2015-м, а количество зубов, пролеченных по поводу неосложненных форм кариеса, увеличилось на 92 669. В процентном соотношении количество зубов, пролеченных по поводу осложненного кариеса, снизилось в 2016 г. на 26%. Полученная положительная динамика говорит о том, что взрослое население обращается за стоматологической помощью на ранних стадиях развития кариозного процесса.

В 2017 г. количество вылеченных зубов возросло на 118 464 единиц по сравнению с 2016-м. Количество зубов, вылеченных по поводу неосложненного кариеса, снизилось на 1%, а количество зубов по поводу осложненного кариеса увеличилось на 64% по сравнению с предыдущим, 2016 г.

В последующие, 2018 и 2019, гг. общее количество вылеченных зубов в год и число вылеченных зубов по поводу неосложненных форм кариеса определилось как достаточно стабильное. Необходимо отметить, что количество вылеченных зубов по поводу неосложненных форм кариеса в 2018 г. увеличилось на 4% по сравнению с 2017 г., а в 2019 г. снизилось на 1,4% по сравнению с 2018-м *(рис. 2)*.

Анализ статистических данных о количестве зубов, вылеченных по поводу осложненных форм кариеса, говорит об увеличении числа зубов в период с 2016 по 2017 г. (с 197 821 до 325 090) и указывает на динамику снижения количества случаев осложненного кариеса с 2017 по 2019 гг. *(рис. 3)*. В 2018 г. количество зубов, вылеченных по поводу осложненного кариеса, сократилось на 3,7% по сравнению с 2017-м, а в 2019 г. количество

▲ **Рис. 3** Динамика количества вылеченных зубов по поводу неосложненных и осложненных форм кариеса (2015–2019 гг.)



▲ **Рис. 4** Количество случаев глубокого кариеса на одного пациента в период с 2015 по 2019 гг.

зубов, пролеченных по поводу осложненного кариеса, увеличилось на 0,6%, по сравнению с 2018-м.

Высокие количественные показатели за исследуемый промежуток времени (2015–2019 гг.) занимает неосложненный кариес – начальный, поверхностный и средний. На втором месте по количественным показателям стоит осложненный кариес. Количество зубов, вылеченных по поводу глубокого кариеса, составляет меньшую долю по сравнению с неосложненным (начальным, поверхностным и средним кариесом), а также по сравнению с количеством зубов, пролеченных по поводу осложненного кариеса. С 2015 по 2018 гг. количество вылеченных зубов по поводу глубокого кариеса снижалось и лишь в 2019 г. незначительно увеличилось – на 1% (916 зубов).

На *рисунке 4* приведены реально наблюдаемые значения (сплошная линия) и аппроксимация парной линейной регрессией (пунктирная линия).

Обращаемость пациентов снизилась с 46 043 случаев в 2017 г. до 38 877 – в 2019-м. Однако количество обращений по поводу кариеса зубов как осложненного, так и неосложненного, увеличилось с 2015 по 2019 гг. Полученные показатели позволяют предположить, что после первичного осмотра у врача-стоматолога пациенты давали согласие на проведение санации полости рта в полном объеме.

Выводы

Проведенный анализ с 2015 по 2019 гг. позволяет предположить, что пациенты стали относиться к стоматологическому здоровью более осознанно и обращаться к врачу-стоматологу на ранних стадиях развития кариозного процесса. Об этом свидетельствуют увеличение вылеченных зубов по поводу начального, поверхностного и среднего кариеса с 566 199 в 2015 г. до 696 484 в 2019-м и снижение числа случаев глубокого кариеса в указанный период времени. Количество вылеченных зубов на одного пациента начиная с 2017 г. имеет тенденцию к увеличению.

Таким образом, ретроспективный анализ обращаемости пациентов к стоматологу дает возможность получить информацию, необходимую для анализа состояния стоматологической заболеваемости взрослого населения по показателям такой распространенной нозологической формы болезни человека, как кариес зубов и его осложнений.

Координаты для связи с авторами:
postnikovortho@yandex.ru *– Постников Михаил Александрович;* ***apelisin91@yandex.ru*** *– Чигарина Светлана Егоровна;* ***soksp2009@mail.ru*** *– Шухорова Юлия Андреевна;* ***larisa-limareva@ yandex.ru*** *– Лимарева Лариса Владимировна;* ***miss.sunm@mail.ru*** *– Гайлис Ксения Павловна*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агафонова Л.Ю., Соловьева А.М., Горбатова Е.А. с соавт. Эпидемиологии кариеса и его осложнений у лиц старшей возрастной группы. – Росс. стоматология, 2016, т. 9, № 1. – С. 100.
2. Зайцев А.В., Бойченко О.Н., Николишин А.К. Междисциплинарный аспект изучения кариеса. – Вестн. проблем биологии и медицины, 2017, т. 1, № 4. (139) – С. 13–16.
3. Маслак Е.Е. Распространенность кариеса зубов и современные направления профилактики кариеса. – Мед. алфавит, 2015, т. 1, № 1. – С. 28–31.
4. Петрикас А.Ж., Захарова Е.Л., Ольховская Е.Б. с соавт. Распространенность осложнений кариеса зубов. – Стоматология, 2014, № 93(1) – С. 19–20.
5. Смирнов В.Г., Янушевич О.О., Митронин А.В. с соавт. Клиническая анатомия крыловидно-челюстного и межкрыловидного пространств (по данным компьютерной и магнитно-резонансной томографии). – Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование, 2016, № 55. – С. 36–38.
6. Филатова Н.В. Эффективность комплексной программы профилактики кариеса зубов в сельской местности. – Автореф. канд. дисс., СамГМУ, 2020, Самара. – 25 с. – Режим доступа: https://www.samsmu.ru/files/referats/2020/filatova/dissertation
7. Черкасов С.М. Анализ распространенности заболеваний зубочелюстной системы, формирующих спрос на стоматологические услуги. – Фундаментал. исследования, 2014, № 2. – С. 186–189; URL: http://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=33573 (дата обращения: 02.02.2021).
8. Янушевич О.О. Стоматологическая заболеваемость населения России. Миннздравсоцразвития РФ. – М.: МГМСУ, 2009. – 120 с.

MEDENTA INSTRUMENTS CO

STOP COVID-19

Система Раббер Дам

Бескомпромиссная защита от перекрестной инфекции

Защитите себя и вашего пациента!

Реклама

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

МЕДЕНТА

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

Особенности в работе леворуких врачей-стоматологов (обзор литературы)

Доцент **Е.В. Честных,** кандидат медицинских наук
Кафедра терапевтической стоматологии ТГМУ (Тверь) Минздрава РФ
Студентка **К.С. Соколова**
ТГМУ (Тверь) Минздрава РФ

Резюме. *В давние времена люди в основном были леворукими. Доминантность правой руки появилась несколько позднее в результате эволюции [5]. За последние десятилетия среди населения Земли отмечено изменение процентного соотношения праворуких и леворуких людей. В 2005 г. правшей насчитывалось 92%, а левшей – 8%. [6]. На сегодняшний день левосторонность в мире находится в диапазоне от 9,3% (с использованием самого строгого критерия левосторонности) до 18,1% (с использованием самого мягкого критерия) [20]. В среднем на планете около 500 млн левшей, то есть у каждого седьмого человека доминантной является именно левая рука [22]. Интересно, что каждый двадцатый стоматолог пользуется преимущественно левой рукой [3, 10, 16, 21].*
Ключевые слова: *стоматологическая установка; леворукость; амбидекстрия; эргономика; стоматологическое образование.*

Features in the work of left-handed dentists (a review of the literature)

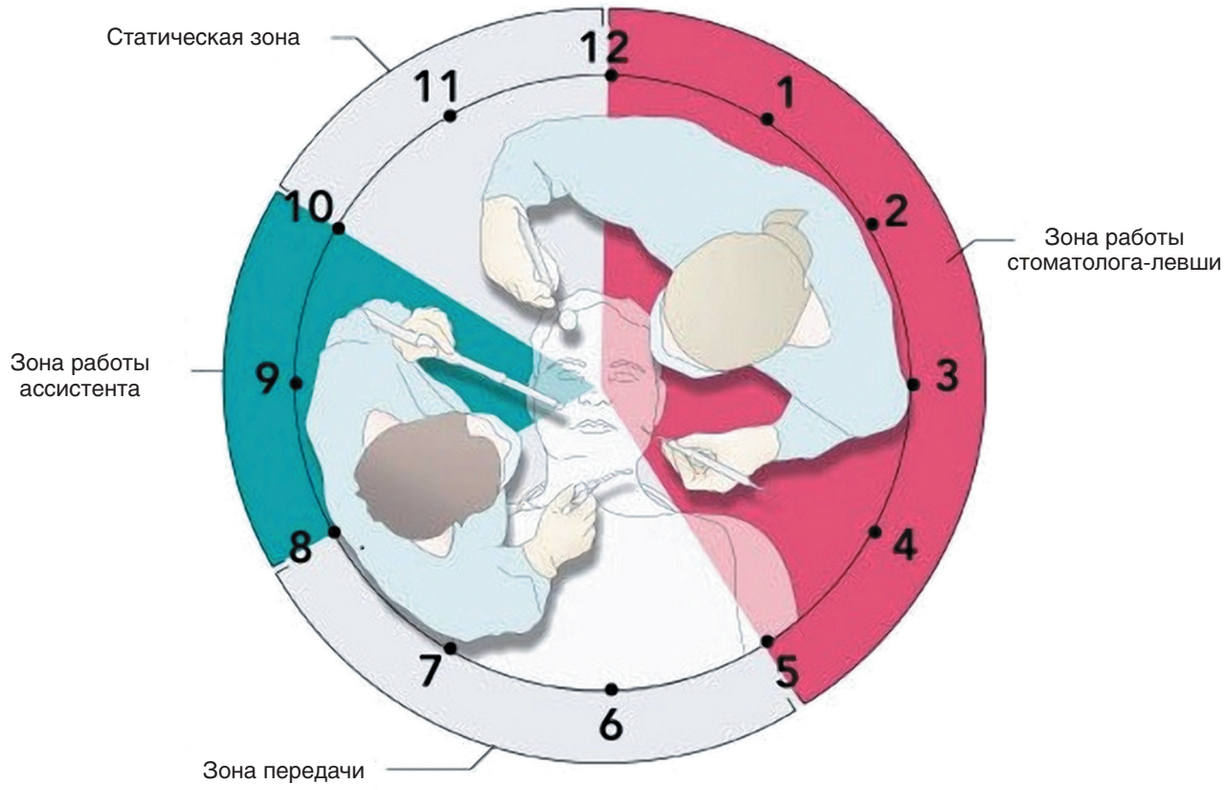
Associate Professor **Elena Chestnyh,** Candidate of Medical Sciences
Department of Therapeutic Dentistry of Tver State Medical University
Student **Ksenia Sokolova**
Tver State Medical University

Summary. *In ancient times, the population was mainly left-handed, the dominance of the right hand appeared somewhat later as a result of evolution [5]. Over the past decades, the percentage of right-handed and left-handed people has changed among the world's population. In 2005, 92% were right-handed and 8% were left-handed. [6] To date, the prevalence of left-handedness in the world ranges from 9.3% (using the strictest left-handedness criterion) to 18.1% (using the mildest criterion) [20]. On average, there are about 500 million left-handers in the world, so every seventh person has a dominant left hand [22]. And also every twentieth dentist on the planet uses mainly the left hand [3, 10, 16, 21].*
Keywords: *dental unit; left-handedness; ambidexterity; ergonomics; dental education.*

В 1985 г. Крис Макманус предположил, что доминирование одной из конечностей можно объяснить генетически. Ученый вывел модель гена, который разделил на две разновидности: dextral (D) и chance (C). ***Dextral*** – доминирует правая часть мозга, человек рождается левшой. ***Chance*** – доминирует левая часть мозга, человек рождается правшой *[21]*. В 1980 г. американские ученые Норман Гешвинд и Альберт Галабурда выдвинули теорию о том, что леворукость или праворукость зависит не только от генетики, но и от окружающей ребенка среды, каковой изначально является утроба матери. Наличие в утробе высокого уровня тестостерона может повысить вероятность рождения левши *[19]*. Лево- или праворукость определяется, когда ребенок на 9–10-й неделе начинает шевелить рукой – правой или левой *[21]*. Повышенное количество леворуких отмечается среди близнецов. По статистике, одноядцевый близнец человека-левши имеет 76%-ный шанс на то, чтобы тоже быть левшой. Причины этого как генетические, так и экологические *[8]*. После рождения ребенок наблюдает за окружающими его людьми, что также может сказаться на том, какая рука у него будет доминантной в будущем, то есть присутствует элемент копирования *[21]*.

До индустриальной эпохи леворукие люди работали индивидуальными инструментами, но со стремительным развитием производств такая «роскошь» стала не позволительна. Считается, что во многом именно этим обусловлено введение в педагогику, начиная с XVII века, принципа переучивания левшей по всему миру *[1]*. И хотя, по последним статистическим данным, левшей рождается практически столько, сколько и правшей, 40% к 60% соответственно, во взрослом возрасте их остается только около 11% *[7]*.

В Советском Союзе переучивание леворуких детей продолжалось вплоть до 1986 г., когда это запретили законодательно *[17]*. Выяснилось, что традиционное переучива-



▲ Зоны активности стоматолога-левши

ние в раннем возрасте может привести к возникновению у ребенка стрессового состояния, для которого характерно появление следующего симптоматического комплекса: навязчивые страхи, излишняя возбудимость либо, наоборот, заторможенность, вялость или неусидчивость, необоснованная нервозность, нарушение сна, аппетита, ухудшение памяти. В будущем данная симптоматика может стать причиной различных форм невралгии *[7, 17]*. В СНГ с середины 80-х годов прошлого века были проведены первые семинары медицинских работников по проблемам леворуких людей и опубликованы некоторые рекомендации по охране их здоровья *[5]*.

Сегодня на правах большинства праворукая часть людей адаптировала мир под собственные потребности. Поэтому левши зачастую испытывают неудобства в повседневной жизни. Данная проблема актуальна и в стоматологической профессиональной среде, так как специальность врача-стоматолога выбирают как праворукие, так и леворукие абитуриенты *[13]*. Работа стоматолога-левши требует определенных условий, и это доставляет ряд трудностей, когда кабинет узок, стоматологи работают в две смены и являются разнорукими. Более половины студентов-левшей не указывают свою предпочтительную руку в резюме, так как работа в правосторонней форме может увеличить шансы на получение должности *[15]*. Поэтому леворукие стоматологи подстраиваются к положению установки, предназначенной для правшей. Длительное отсутствие нормальных условий работы приводит к последствиям, которые затрудняют или делают невозможной дальнейшую профессиональную деятельность врача. Примером этого может служить развитие раннего остеохондроза, синдрома вертебральной артерии, неврита и миалгии верхней конечности, артроза плечевого, локтевого и мелких суставов кисти *[2, 13]*.

Эффективность оказания стоматологической помощи во многом зависит от обеспечения удобного доступа врача к области проведения лечебной манипуляции. В клинической практике стоматологов применяется горизонтальное расположение пациента в кресле с принятием врачом нейтральной позы, что обеспечивает минимизацию мышечного перенапряжения *[24]*. Нейтральная поза – это идеальное расположение тела врача, при котором выполнение рабочих действий связано с уменьшенным риском расстройств опорно-двигательной системы. Чем больше сустав отклоняется от нейтральной позиции и чем длиннее время нахождения конечности в таком положении, тем выше риск развития профессиональных заболеваний соответствующей области тела *[2]*. Согласно рекомендациям ВОЗ, для безопасности и удобства стоматологов-левшей разработано несколько рабочих позиций врача у кресла пациента по принципу расположения часовой стрелки, которая сопоставляется с телом пациента: 12 часам соответствует макушка головы, 6 часам – ноги пациента, а центр воображаемого циферблата находится на уровне полости рта. Для врача-левши имеются четыре основных положения в 12-часовом формате: 12 часов (начальная позиция), далее против часовой стрелки 1, 2, 3, 4 и 5 часов *[23, 24] (рисунок)*.

Ориентация подбородка также имеет значение для обеспечения адекватного доступа в полости рта. Возможны следующие варианты с различными сочетаниями: вниз и вверх, к врачу и от него *[18]*.

Для доступа к фронтальному отделу верхнего и нижнего зубных рядов врачом принимается четырехчасовое поло-

жение. Для лучшего осмотра вестибулярной и оральной поверхности зубов нижнего переднего отдела нужно опустить подбородок пациента вниз. Для осмотра верхнего переднего отдела подбородок приподнимают. В такой позе затруднительно поддерживать нейтральное положение руки. Для осмотра и лечения боковых отделов зубных рядов применимо положение врача на 5 часов. Когда голова пациента повернута от врача, открывается доступ к вестибулярной поверхности левых и оральная поверхность правых зубов.

Для наилучшего доступа к жевательным поверхностям зубов верхней челюсти используется положение на 1–2 часа.

Заняв положение на 12 часов, врач получит наилучший доступ к вестибулярным и язычным поверхностям зубов передней группы верхней и нижней челюстей *[18, 24]*.

Наиболее безопасны позиции на 12, 1 и 2 часа: в них меньше всего страдают крупные суставы и позвоночник. Самой неблагоприятной признается позиция на 4 часа: в данном положении страдают все суставы *[12]*.

В зависимости от использования лево- или правостороннего стула практикующим стоматологом-левшой зависит, какая нога будет предпочтительнее для управления ножным контроллером. Обычно на контроллере находится нога, противоположная доминирующей руке. Ряд стоматологов-левшей не могут использовать правую ногу для манипулирования ножным контроллером из-за отсутствия левостороннего стоматологического кресла.

Наиболее предпочтительное место расположения лотка с инструментами – сторона доминирующей руки. Размещение лотка на левой стороне с правосторонним стулом требует от левши-стоматолога выполнения большей работы с точки зрения скручивания и поворота туловища. Кроме того, потребуется больше времени, если инструмент будет поднят правой рукой для передачи в доминирующую руку *[11]*. Если ассистент леворукого врача – правша, также возникают определенные трудности, поэтому выбор ассистента тоже немаловажный фактор для успешности работы стоматолога *[23]*.

Изначально все стоматологические установки были предназначены для работы только с правой стороны. Человеку с иными физиологическими особенностями для выполнения манипуляций на таком оборудовании необходимо было переучиваться *[1]*. На сегодняшний день большинство стоматологических инструментов – универсальные, но в целом их структура и дизайн больше подходят для праворуких пользователей *[9, 14]*. Это заставляет левшей адаптироваться к вынужденным условиям работы, что приводит к снижению их производительности и повышенному дискомфорту *[4]*. Однако сегодня на рынке появились производители, которые выпускают оборудование для стоматологов-левшей *[14]*, а также универсальные установки для разноруких специалистов, обеспечивающие повышенный комфорт и улучшенную эргономику как для врача-клинициста, так и для ассистента стоматолога *[12, 15]*.

Разнорукость – признак, который делит все человечество на группы: праворукие (в приоритете использование правой части организма) и леворукие (в приоритете использование левой части организма) *[21]*. Помимо правшей и левшей существуют амбидекстеры – люди, которые в одинаковой степени используют оба полушария головного мозга. Они составляют всего 1% от населения планеты. Также существует такое понятие, как амбисинистр – человек, который путем тренировок научился писать как правой, так и левой рукой *[4]*.

В литературе сообщается о ряде психологических и физиологических различий между левшами, правшами и амбидекстерами. Проводятся различные исследования и эксперименты для того, чтобы разобраться в особенностях мышления людей с асимметрией головного мозга *[21]*. Исследователи Йельского университета и Университета при Техасском юго-западном медицинском центре в Далласе доказали, что среди людей с различными формами психических заболеваний часто встречаются левши, они также больше подвержены дислексии, неврозу, заиканию, синдрому дефицита внимания и другим неврологическим заболеваниям *[7]*. Это связано с нейронными связями в головном мозге, так как все люди используют левое полушарие для того, чтобы овладеть речью, но при этом 30% всех левшей могут задействовать для этого процесса и правое полушарие либо вовсе не иметь доминантного полушария мозга. Данная аномалия нередко приводит к различным умственным расстройствам *[21]*.

Отмечается, что стоматологи-левши по сравнению с коллегами-правшами более негативно относятся к тому, что им мешает сосредоточиться, у них снижена работоспособность и повышена утомляемость *[19]*. Помимо негативных черт, у леворуких стоматологов имеются качества, которые выделяют их на фоне правшей. Преимущества левшей заключаются в меньшей асимметрии навыков, студенты-левши обладают сильным чувством приспособляемости, большей степенью контроля над обоими полушариями, выраженную осторожность в работе. Также отмечают превосходство левшей в некоторых формах памяти *[20]*. Леворукие люди предпочитают индивидуальную работу, где они могут проявить собственную инициативу и интуицию, творчество и фантазию *[7, 21]*. В 2004 г. Университет святого Лаврентия опубликовал работу, в которой доказывалось, что коэффициент IQ у левшей заметно выше, чем у правшей. А британский ученый Крис МакМанус, в книге «Правая рука, левая рука» доказывает, что на протяжении всей человеческой истории левши добивались более высоких достижений, чем правши *[9]*.

В мире проводится множество исследований, направленных на выявление и описание распространенности нарушений опорно-двигательного аппарата, оценку частоты и интенсивности скелетно-мышечных болей, а также дискомфорта в различных областях тела, испытываемых леворукими стоматологами по сравнению с праворукими *[12]*. Так, среди 221 студента-стоматолога, в число которых вошли 24 левши и 197 правши, были выявлены головные боли (у 34% левшей и у 22% правшей), слабость и быстрая утомляемость (42 и 40% соответственно), онемение в шейно-плечевом отделе (23 и 19% соответственно), боли в шее (67 и 43% соответственно), боль в спине (56 и 47% соответственно). Что касается периода, когда боль проявляется с большей частотой, то 62,5% студентов-правшей и 84,2% студентов-левшей сообщили о боли после рабочего дня. Следует подчеркнуть, что только левши испытывали боль еще до начала рабочего дня *[15]*.

Один из самых распространенных заболеваний, поражающих практикующих стоматологов, – туннельный синдром. Согласно исследованию арабских коллег, он преобладает у докторов, женского пола и у леворуких *[17]*. Считается, что среди левшей-стоматологов распространенность скелетно-мышечных симптомов выше, чем у правшей. Такие результаты объясняются сочетанием

неправильной организации рабочего места, принятием неудобной и стесненной рабочей позы, многократно повторяющимися активными действиями, требующими определенных усилий, отсутствием правильно организованного отдыха *[2]*, а также тем, что вся система стоматологического образования, включая практические занятия, рассчитана на праворуких студентов. Левши испытывают трудности на протяжении всего обучения и вынуждены прилагать дополнительные усилия для развития своих способностей, используя оборудование, предназначенное для правшей, что представляет собой фактор риска развития профессиональных заболеваний *[13]*.

Эти исследования указывают на необходимость создания в учебных заведениях и поликлиниках условий для работы леворуких стоматологов *[24]*.

Чтобы стоматолог-левша был не только отличным специалистом, но и мог продолжительное время выполнять профессиональные обязанности без вреда для здоровья, необходимо руководствоваться следующими правилами:

1) проводить профориентацию среди выпускников школ для определения возможностей овладения в будущем специальными практическими навыками;

2) больше внимания уделять студентам-левшам в плане правильной организации своего рабочего места;

3) использовать в работе стоматолога универсальное стоматологическое оборудование *[13]*.

Выводы

Леворукость оказывает огромное влияние на профессиональную деятельность врачей-стоматологов и студентов. Наличие инструментов и оборудования в соответствии с доминирующей рукой очень важно для безопасного и эффективного стоматологического образования и осуществления профессиональной практики. Однако в учебных заведениях не существует системы преподавания, которая удовлетворяла бы потребности леворуких студентов в плане наличия универсальных стоматологических кресел, специальных инструментов и оборудования, а также леворуких преподавателей-стоматологов для проведения индивидуального обучения студентов-левшей *[11]*.

Рабочее место, оборудованное с учетом физиологических особенностей левшей и требований эргономики, сделает возможным проведение леворукими врачами сложных манипуляций на пациентах без ущерба своему здоровью. Анализ научной литературы за последнее десятилетие свидетельствует о том, что феномен леворукости активно изучается, а это позволит изменить стереотипное восприятие левшей и разработать современные методики их обучения *[7]*.

Координаты для связи с авторами:
+7 (910) 649-14-37, elenachestnyh@mail.ru *– Честных Елена Валерьевна;* ***+7 (904) 350-97-55, ksenysokolova98@yandex.ru*** *– Соколова Ксения Сергеевна*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алимов Г.А., Драгоман Е.С., Честных Е.В. Особенности работы стоматологов-левшей. – Молодежь, наука, медицина, 2020, № 5. – С. 29–32.
2. Ларби Х.А., Суетенков Д.Е. Расстройства опорно-двигательного аппарата у стоматологов. – Саратов. науч.-мед. журн., 2011, т. 7, № 1. – С. 256–259.
3. Подколзина Ю.А., Котлярова И.С., Люленкова О.Ю. Сравнительный анализ мыслительных процессов леворуких, праворуких людей и амбидекстеров. – Вопросы студ. науки, 2019, № 5. – С. 487–490.
4. Садовский В.В. Стоматология «в 4 руки». Т. 1. – М.: Стоматология, 1999. – С. 18.
5. Ткаченко Е.В., Фазели Н.М.К., Махмуди А. с соавт. К вопросу об изучении левшества: вклад украинской медицинской стоматологической академии. – Світ медицини та биологii, 2009, т. 5, № 1. – С. 85–89.
6. Фомина Ю.Р., Фирсова И.В., Давыдова Н.В. Особенности работы врача-стоматолога левши. – Саратов. науч.-мед. журн., 2016, № 12. – С. 232.
7. Шастин Е.Н. Оптимальное расположение стоматолога у кресла пациента (координаты циферблата часов). – Дентал Юг. Эргономика в стоматологии, 2008, № 4. – С. 76–78.
8. Шастин Е.Н. Рабочая поза стоматолога – как избежать дискомфорта и профессиональных заболеваний опорно-двигательной системы? – Дентал Юг. Эргономика в стоматологии, 2008, № 2. – С. 70.
9. Al Lawati I., Al Maskari H., Ma S. «I am a lefty in a right-handed world»: qualitative analysis of clinical learning experience of left-handed undergraduate dental students. – Eur. J. Dent. Educ., 2019, v. 23 (3). – P. 316–322.
10. Al-Johany S.S. A survey of left-handed dental students and interns in Saudi Arabia. – J. Dent. Educ., 2013, v. 77, № 1. – P. 105–112.
11. Al-Mohrej O.A., Al-Shaalan N.S., Al-Bani W.M. et al. Prevalence of musculoskeletal pain of the neck, upper extremities and lower back among dental practitioners working in Riyadh, Saudi Arabia: a cross-sectional study. – BMJ Open., 2016, v. 6 (6). – P. 12–17.
12. Alhusain F.A., Almohrij M., Althukeir F. et al. Prevalence of carpal tunnel syndrome symptoms among dentists working in Riyadh. – Ann. Saud. Med., 2019, v. 39 (2). – P. 104–111.
13. Arora A., Saiya P. Effect of handedness in professional dentists. – J. Dent. Allied. Sci., 2018, v. 7. – P. 13–17.
14. Callahan D., de Virgilio Ch., Tillou A. et al. Medical student hand preference, perceived dexterity, and impact of handedness on training. – J. Surg. Res., 2016, v. 204 (1). – P. 114–117.
15. Canakci V., Tan U., Orbak R. et al. Right- and Left-Handed Dentists in Periodontal Therapy. – Int. J. Neurosci., 2002, v. 112. – P. 1–15.
16. Henderson N.J., Stephens C.D., Gale D. Left-handedness in dental undergraduates and orthodontic specialists. – Brit. Dent. J., 1995, v. 179, № 8. – P. 285–288.
17. Kapoor S., Puranik M.P, Uma S.R. Practice Perspectives of Left-Handed Clinical Dental Students in India. – J. Clin. Diagnost. Res., 2016, v. 10. – P. 54–70.
18. Kaya M.D., Orbak R. Performance of Left-Handed Dental Students Is Improved When Working from the Left Side of the Patient. – Int. J. Industr. Ergonom., 2004, v. 33. – P. 387–393.
19. Lee C., Pateman K., Lalloo R. Experiences of Left-Handed Dental Students in Australia. – Med. Educ. Publish., 2018, v. 1, № 9. – P. 71–84.
20. Llaurens V., Raymond M., Faurie C. Why are some people left-handed? An evolutionary perspective. – Royal societ., 2009, v. 364, № 1519. – P. 881–894.
21. Lui D.F., Baker J.F., Nfila G. et al. Hand dominance in orthopaedic surgeons. – Acta Orthop. Belg., 2012, v. 78, № 4. – P. 531–537.
22. Ntolka M., Schmitz E., Martin J. et al. Human handedness: a meta-analysis. – Psychol. Bull., 2020, v. 146, № 6. – P. 481–524.
23. Puriene A., Aleksejuniene J., Petrauskiene J. Self- Reported Occupational Health Issues among Lithuanian Dentists. – Industr. Heal., 2008, v. 46. – P. 369–374.
24. Silva E.M.A., Cruz I.D.S., Costa I.C.C. et al. Left-Handed Students and Clinical Practice in Dentistry: Adaptations, Difficulties and Realities Experienced in the Academic Environment. – Open J. Prevent. Med., 2016, v. 6. – P. 247–259.

Стоматология современности

Профессор **А.В. Митронин,** доктор медицинских наук, декан стоматологического факультета МГМСУ, заведующий кафедрой, заслуженный врач РФ
Аспирант, ассистент **Д.А. Останина,** стипендиат им. Президента РФ
Доцент **М.Н. Куваева,** кандидат медицинских наук
Ассистент **Е.Д. Юрцева,** кандидат медицинских наук
Кафедра кариесологии и эндодонтии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

Резюме. *Завершился организованный кафедрой кариесологии и эндодонтии МГМСУ IV Стоматологический онлайн-форум молодежной науки, в рамках которого в течение прошлого года были проведены 10 олимпиад, 3 конкурса (внутривузовский, всероссийский, международный) среди студентов и ординаторов, а также научно-практическая конференция. На конференции прозвучали доклады молодых ученых, которые сопровождались презентациями. Докладчики познакомили собравшихся с новыми темами в стоматологии, в разработке которых сами принимали участие, а также с практическими результатами использования современных технологий и инструментов, с аспектами их применения.*
Ключевые слова: *форум; олимпиада; конференция; молодые ученые; презентация; доклад; победитель; спонсоры.*

Modern dentistry

Professor **Alexander Mitronin,** Doctor of Medical Sciences, Dean of the Faculty of Dentistry, Head of the Department, Honored Doctor of Russian Federation
Postgraduate student, Assistant **Diana Ostanina,** Scholar named after the President of the Russian Federation
Associate Professor **Marina Kuvaeva,** Candidate of Medical Sciences
Assistant **Evgeniya Yurtseva,** Candidate of Medical Sciences
Department of Cariology and Endodontics of MSUMD named after A.I. Evdokimov

Summary. *The IV Dental Online Forum of Youth Science, organized by the Department of Cariesology and Endodontics, Moscow State University of Medicine and Dentistry, ended, within the framework of which 10 Olympiads, 3 competitions (intra-university, All-Russian, international) among students and residents, as well as a scientific-practical conference were held last year. At the conference, reports of young scientists were made, which were accompanied by presentations. The speakers introduced the audience to new topics in dentistry, in the development of which they themselves took part, as well as to the practical results of using modern technologies and instruments, aspects of their application.*
Keywords: *forum; Olympiad; conference; young scientists; presentation; report; winner; sponsors.*

Завершился организованный кафедрой кариесологии и эндодонтии МГМСУ IV Стоматологический онлайн-форум молодежной науки, в рамках которого в течение прошлого года были проведены 10 олимпиад, 3 конкурса (внутривузовский, всероссийский, международный) среди студентов и ординаторов, а также научно-практическая конференция, состоявшаяся с соблюдением всех профилактических мер противодействия COVID-19:

- 4 олимпиады «Реставрация зубов» и «Эндодонтическое мастерство» среди учащихся при поддержке компании Dentsply Sirona;
- 5 олимпиад «Реставрация зубов» и «Эндодонтическое мастерство» на базе кафедры кариесологии и эндодонтии;
- 1 олимпиада на кафедре профилактики стоматологических заболеваний;
- 3 конкурса GCCC (внутривузовский, всероссийский, международный) с участием лидеров по эстетической стоматологии СНК кафедры при сотрудничестве с компанией Dentsply Sirona.

Участниками форума стали студенты, ординаторы, аспиранты, преподаватели кафедр стоматологического факультета, а также представители фирм и компаний-партнеров (Dentsply Sirona, Colgate-Palmolive, FKG Dentaire SA («Валлекс-М»), MiceriumStaiNo.

Открыл мероприятие ректор университета, академик РАН, профессор О.О. Янушевич. Он сказал, что форум молодежной науки создает успешную образовательную среду для развития практических компетенций, которые так нужны учащимся.

Делегатов конференции IV Стоматологического форума приветствовала проректор по научной работе и инновационной деятельности университета, заведую-

щая кафедрой клинической стоматологии, профессор Н.И. Крихели. Она отметила творческий потенциал и активность кафедры кариесологии и эндодонтии и ее СНК, принесшие много побед в региональных межвузовских конференциях и олимпиадах, в выступлениях за рубежом. При самом активном участии кафедры проведены олимпиады «Эндодонтическое мастерство» и «Реставрация зубов», мастер-классы. Нателла Ильинична пожелала всем больших успехов в научной деятельности, а также участия во Всероссийской олимпиаде – 2021 «Я профессионал».

Руководитель молодежной науки и практики кафедры кариесологии и эндодонтии, ассистент Д.А. Останина выступила с детальной иллюстрированной презентацией «Представление сертификатов именных стипендиатов и грамот МГМСУ». Были также подведены итоги нового конкурса «Инновационное развитие успешного СНК кафедры кариесологии и эндодонтии». К сожалению, ограничительные меры не позволили вручить все награды студентам факультета и кафедр по итогам 2019 учебного года за успешную учебу и активное участие в СНО, сертификаты именных стипендиатов стоматологического факультета МГМСУ, дипломы победителей межвузовских медицинских конференций и практических олимпиад по стоматологии, а также наградить медалистов, победителей и призеров Всероссийской олимпиады «Я профессионал». Впрочем, некоторым награды, призы и подарки уже вручены, остальные получат их в рабочем порядке.

Вот имена победителей и призеров практической части IV Форума молодежной науки *(табл. 1)*.

На форуме были представлены члены жюри, определены алгоритм их работы и критерии оценок для подве-

▼ **Таблица 1** Победители и призеры олимпиад практической части IV Форума молодежной науки (начало)

Мероприятие	Победитель / призер	Место / приз
Олимпиада по художественной реставрации зубов в технике профессора Лоренцо Ванини в рамках Jules Allemand Trophy	*Ю.А. Митронин (13 баллов)*	*I*
	С.Н. Вовк (13 баллов)	*I*
	М.В. Заблоцкая (12 баллов)	*II*
	Л.А. Хромова (11 баллов)	*III*
Олимпиада по художественной реставрации зубов в технике профессора Лоренцо Ванини, посвященная 80-летию профессора Ю.М. Максимовского	*М.В. Заблоцкая*	*I*
	А.М. Богдашова	*I*
	Ю.А. Митронин	*II*
	Г.Г. Осипов	*II*
	С.Н. Вовк	*II*
	А.Ю. Солодков	*III*
Олимпиада по эстетической реставрации жевательных зубов в рамках конкурса «Бонус вежливости»	*А.О. Олейникова*	*I*
	Ю.В. Дренина	*II*
	А.Р. Султанова	*III*
	Л.В. Николаенко	*Лауреат*
	К.С. Дубова	*Лауреат*
Олимпиада «Реставрация зубов» (студенты)	*С.Н. Вовк*	*I*
	Ю.В. Дренина	*II*
	М.В. Заблоцкая	*III*
Олимпиада «Реставрация зубов» (ординаторы)	*Т.А. Переяславцева*	*I*
	А.Д. Куценко	*II*
	М.О. Сухих	*III*
Олимпиада «Эндодонтическое мастерство» (студенты)	*Ю.А. Митронин*	*I*
	С.Н. Вовк	*II*
	Ю.В. Дренина	*III*
«Эндодонтическое мастерство» (ординаторы)	*М.О. Сухих*	*I*
	В.А. Бризгалова	*II*
	Е.С. Афанасьева	*III*
Олимпиада при поддержке компании «Валлекс-М» (FKG Dentaire SA, Швейцария, студенты)	*Ю.А. Митронин*	*I*
	А.Р. Солопова	*II*
	Л.А. Хромова	*III*
Олимпиада при поддержке компании «Валлекс-М» (FKG Dentaire SA, Швейцария, ординаторы)	*К.А. Морозов*	*I*
	М.О. Сухих	*II*
	С.С. Белекова	*III*

▼ **Таблица 1** Победители и призеры олимпиад практической части IV Форума молодежной науки (окончание)

Мероприятие	Победитель / призер	Место / приз
Олимпиада по профилактике стоматологических заболеваний	*А. Суворов*	*I*
	А.В. Бабенко	*II*
	М. Моренко	*III*
	М. Полякова	*Приз зрительских симпатий за оригинальность*
Конкурс «Инновационное развитие успешного СНК кафедры кариесологии и эндодонтии»	*Ю.А. Митронин*	*I*
	А.Р. Султанова	*II*
	Д.С. Тония	*III*
Конкурс Global Clinical Case Contest — 2020 (внутривузовский этап GCCC)	*Э.Ч. Абиев*	*I*
	А.А. Рузина	*II*
	Г.Г. Осипов	*III*
Конкурс Global Clinical Case Contest — 2020 (всероссийский этап GCCC)	*Э.Ч. Абиев*	*I*
	А.А. Рузина	*II*
Конкурс Global Clinical Case Contest — 2020 (всемирный этап GCCC)	*Э.Ч. Абиев (МГМСУ)*	*I*
	Alperen Oz (Hacettepe University, Turkey)	*II*
	Li Zhen (Sichuan University, China)	*III*
	Russell Hashemi (University of Plymouth, United Kingdom)	*III*

дения итогов по конкурсным докладам среди обзорных и научно-исследовательских работ студентов, ординаторов, аспирантов. Жюри должно было определить научно-практическую целесообразность лучших материалов, рекомендовать их к публикации в профильных стоматологических журналах и сборниках, к выступлениям на всероссийских и международных стоматологических конференциях, а также представить к рассмотрению кандидатуры на именные стипендии.

Во второй части конференции были зачитаны пленарные доклады.

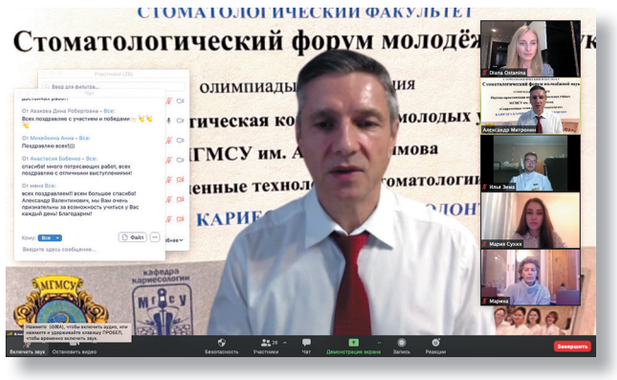
→ *«Будущее студенческих олимпиад – федеральные чемпионаты СтАР: секция эстетической стоматологии»* (председатель секции СтАР «Эстетическая стоматология» А.В. Митронин, ответственный секретарь секции Д.А. Останина).

→ *«Эндодонто-эндоссальная имплантация в консервативной и оперативной стоматологии». К 90-летию профессора Т.Г. Робустовой* (А.В. Митронин, Т.Г. Робустова).

→ *«К 99-летию профессора М.И. Грошикова»* (Ю.А. Митронин).

В третьей части прозвучали доклады молодых ученых, которые сопровождались презентациями.

→ *«Новые возможности реминерализирующей терапии с использованием фторсодержащих APF и pH-нейтральных гелей Sherbet»* (аспирант кафедры кариесологии и эндодонтии О.А. Хворостенко).



→ *«Профессиональный комплекс средств профилактики и гигиены полости рта Sherbet»* (ординатор 2-го года кафедры кариесологии и эндодонтии М.О. Сухих).

→ *«Применение ксантановых гелей с хлоргексидином Chlo-site для лечения пародонтита»* (ординатор 1-го года кафедры кариесологии и эндодонтии Л.А. Хромова).

→ *«Клинический фотопротокол лечения кариеса эмали системой Icon»* (ординатор 1-го года кафедры кариесологии и эндодонтии С.Н. Вовк).

→ *«Особенности применения новой системы Lapiss в комплексном отбеливании зубов»* (студентка V курса Ю.В. Дренина, кафедра кариесологии и эндодонтии).

→ *«Новый композитный материал DiamondBright для эстетической реставрации зубов»* (студенты III курса И.В. Зима, А.З. Магомедалиев, кафедра кариесологии и эндодонтии).

→ *«Определение эффективности системы коффердам для изоляции операционного поля при лечении кариозных поражений»* (студент V курса С.Л.Ж. Монтейро, кафедра кариесологии и эндодонтии).

→ *«Изготовление вспомогательных конструкции в клинике ортопедической стоматологии с помощью метода аддитивной технологии»* (студент V курса Г.Г. Осипов, кафедра ортопедической стоматологии и гнатологии).

→ *«Актуальные вопросы профилактики и лечения кариеса в регионах с различными питьевыми источниками»* (студентка V курса А.Р. Султанова, кафедра кариесологии и эндодонтии).

▼ **Таблица 2** Победители конкурса докладов молодых ученых

Конкурс	Победитель / призер	Место
Конкурс обзорных докладов (аспиранты / ординаторы)	*Л.А. Хромова*	*I*
	М.О. Сухих	*II*
	О.А. Хворостенко	*III*
Конкурс обзорных докладов (студенты)	*А.В. Бабенко*	*I*
	К.С. Дубова	*II*
	Ю.В. Дренина	*III*
	А.М. Михейкина	*III*
Конкурс научно-исследовательских докладов	*Д.В. Прикуле*	*I*
	Г.Г. Осипов	*II*
	А.Р. Султанова	*III*

▼ **Таблица 3** Дипломанты в отдельных номинациях

Награда	Номинация	Дипломант
Диплом I степени	*За исторический доклад «К 99-летию профессора М.И. Грошикова»*	*Ю.А. Митронин*
Диплом	*За «Лучший иллюстрированный доклад»*	*И.В. Зима, А.З. Магомедалиев*
Диплом	*От компании Colgate*	*Д.И. Герасимов*
Диплом	*«Стремление к успеху»*	*Д.С. Тония*
Диплом	*«Профессиональный подход»*	*А.О. Олейникова*
Диплом	*«Реформаторский поиск»*	*Е.Р. Рогачева*
Диплом	*«Успешный старт»*	*С.Л. Монтейро*

→ *«Спектральный анализ состояния эмали зубов»* (студентка IV курса Д.В. Прикуле, кафедра кариесологии и эндодонтии).

→ *«Ленты для шинирования и армирования Ribbond в терапевтической стоматологии»* (студент V курса Д.С. Тония, кафедра кариесологии и эндодонтии).

→ *«Профессиональный комплекс средств профилактики и гигиены полости рта компании Colgate»* (студент III курса Д.И. Герасимов, кафедра кариесологии и эндодонтии)

→ *«Влияние наногидроксиапатита на реминерализацию эмали и дентина»* (студентка IV курса Н.А. Апресян, кафедра кариесологии и эндодонтии).

→ *«Микробиологическое изучение эффективности водных растворов при медикаментозной обработке полости в процессе лечения кариеса»* (студентка IV курса А.А. Родионова, кафедры кариесологии и эндодонтии; микробиологии, вирусологии и иммунологии).

→ *«Гигиена полости рта для группы детей дошкольного возраста в частном детском саду»* (студентка III курса Т.И. Шнейдерман, кафедра профилактики стоматологических заболеваний).

→ *«Особенности индивидуальной гигиены полости рта у пациентов с композитными реставрациями»* (студентка III курса А.В. Бабенко, кафедра кариесологии и эндодонтии).

→ *«Применение озона в эндодонтии»* (студентка V курса К.С. Дубова).

→ *«Определение влияния фазы аллергической реакции на показатели диагностического теста flow cast с местным анестетиком»* (студентка V курса А.О. Олейникова).

→ *«Влияние х-сцепленной гипофосфатемии на состояние полости рта»* (студентка IV курса Е.Р. Рогачева).

→ *«Микрофлора полости рта в роли этиологического фактора при системных заболеваниях организма»* (студентка IV курса А.М. Михейкина).

После обсуждения каждого доклада жюри назвало победителей *(табл. 2)*.

Оргкомитет и жюри конференции отметили, что презентации участников были сделаны на высоком техническом уровне, содержали актуальные темы, собственную исследовательскую часть, иллюстрированные слайды с клиническими случаями и выводы. Докладчики познакомили собравшихся с новыми темами в стоматологии, в разработке которых сами принимали участие, а также с практическими результатами использования современных технологий и инструментов, с аспектами их применения.

Были вручены и дипломы в отдельных номинациях *(табл. 3)*.

Все участники и докладчики форума получат сертификаты, дипломы, спонсорские призы от компании Colgate и подарки от кафедры, а также монографию «Критерии оценки композитных реставраций зубов», книги, пособия.

Координаты для связи с авторами:
mitroninav@list.ru *– Митронин Александр Валентинович;*
dianaostanina@mail.ru *– Останина Диана Альбертовна;*
+7 (495) 607-55-77, доб. 145 *– Куваева Марина Николаевна, Юрцева Евгения Дмитриевна*

В призме глобального лидерства

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

Резюме. *Два дня, более 30 секций, ведущие специалисты различных сфер и направлений здравоохранения – в онлайн-формате состоялся научно-методический форум с международным участием «Столичное здравоохранение: в призме глобального лидерства». Пандемия COVID-19 бросила новые вызовы системам здравоохранения всех стран мира и стала триггером развития цифровых технологий. О том, как меняется современная медицина, об основных трендах, успешных управленческих практиках, инновационных решениях и стратегиях развития отрасли рассказали ведущие российские и зарубежные эксперты.*
Ключевые слова: *форум; здравоохранение; пандемия; секция; доклад; стоматологическая помощь.*

In the prism of global leadership

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

Summary. *For two days, more than 30 sections, leading experts in various fields and areas of health care – a scientific and methodological forum with international participation Metropolitan Healthcare: in the Prism of Global Leadership was held in an online format. The COVID-19 pandemic has posed new challenges to healthcare systems around the world and triggered the development of digital technologies. Leading Russian and foreign experts spoke about how modern medicine is changing, about the main trends, successful management practices, innovative solutions and industry development strategies.*
Keywords: *forum; healthcare; pandemic; section; report; dental care.*

В онлайн-формате состоялся научно-методический форум с международным участием «Столичное здравоохранение: в призме глобального лидерства». Два дня, более 30 секций, ведущие специалисты различных сфер и направлений здравоохранения – мероприятие стало одним из ключевых событий Российской недели здравоохранения. Организаторами форума выступили Департамент здравоохранения Москвы (ДЗМ) и НИИОЗММ ДЗМ.

Пандемия COVID-19 бросила новые вызовы системам здравоохранения всех стран мира и стала триггером развития цифровых технологий. О том, как меняется современная медицина, об основных трендах, успешных управленческих практиках, инновационных решениях и стратегиях развития отрасли на пленарном заседании рассказали ведущие российские и зарубежные эксперты: специальный представитель ВОЗ в России Мелита Вуйнович, директор представительства Всемирного банка в РФ Рено Селигманн, заместитель руководителя Аналитического центра при Правительстве РФ, заведующая кафедрой общественного здоровья и здравоохранения МГМСУ, профессор Нелли Найговзина, научный руководитель ННИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко Рамил Хабриев, вице-президент Сколково, директор Биомедицинского кластера Наталья Полушкина, вице-президент Elsevier Global Марат Фатхуллин, начальник Департамента политики в области здравоохранения Лондонской школы экономики и политических наук, профессор Алистер МакГир, исполнительный директор практики здравоохранения, PwC в России Мониш Арора.

Организационно-методические и научные отделы НИИОЗММ ДЗМ провели 32 секции по своим направлениям. Ключевыми спикерами выступили главные внештатные специалисты ДЗМ и другие звезды отечественной медицины.

Стоматология внесла свой посильный вклад в научно-методический форум организаторов здравоохранения и подготовила программу в секции 25 «Стоматология в структуре единого организма столичного здравоохранения в эпоху пандемии» (модератор: профессор А.В. Митронин).

В ситуации распространения новой коронавирусной инфекции в 2020 г. устойчивость и надежность городской системы здравоохранения, в том числе стоматологии, позволила держать ситуацию под контролем, остановить натиск пандемии и не допустить высокой смертности населения.

Во время сессии были заслушаны доклады.

1. «Государственная система стоматологической помощи» (ректор МГМСУ, президент Общероссийской общественной организации «Общество врачей России», академик РАН, профессор О.О. Янушевич).

Отражены вопросы:

- ✓ основной закон РФ и ст. № 41;
- ✓ бесплатная медицинская и стоматологическая помощь и качество услуг – конституционное право граждан за счет государственных гарантий;

✓ масштаб платных медицинских услуг; доля ОМС в объеме стоматологической помощи; количество стоматологов в секторах рынка услуг; скорая стоматологическая помощь;

✓ укрепление и дальнейшее формирование системы государственной стоматологической помощи, гарантированной конституцией РФ.

2. «Организация оказания стоматологической помощи населению города Москвы в условиях ограничительных мер в связи с новой коронавирусной инфекцией COVID-19» (заведующий ОМО по стоматологии НИИОЗММ ДЗМ А.И. Еремин; декан стоматологического факультета МГМСУ, заведующий кафедрой кариесологии и эндодонтии, профессор А.В. Митронин).

Отражены вопросы:

✓ централизация и кризисное управление;

✓ оперативное принятие решений;

✓ фактические изменения в работе, вызванные пандемией (изменение коечного фонда, штатной структуры, объемов оказываемой медицинской помощи).

3. «Внедрение телемедицинских технологий в работу стоматологических учреждений города Москвы» (заведующая кафедрой детской стоматологии МГМСУ, профессор Л.П. Кисельникова; начальник Управления организации медицинской помощи по стоматологии ДЗМ И.Ю. Кокоткин).

Отражены вопросы

Одна из важнейших задач деятельности НИМЦ по профилю «Стоматология» при МГМСУ – проведение консультаций, консилиумов в сложных диагностических и спорных случаях с применением телемедицинских технологий в медицинских организациях субъектов РФ. В докладе освещены основные шаги по реализации телемедицинских консультаций в работе стоматологических учреждений Москвы.

4. «Безопасность стоматологического лечения» (заведующий кафедрой обезболивания в стоматологии МГМСУ, профессор С.А. Рабинович; декан стоматологического факультета МГМСУ, заведующий кафедрой кариесологии и эндодонтии, профессор А.В. Митронин).

Отражены вопросы:

✓ современное развитие стоматологии позволяет проводить в амбулаторных условиях большие по объему и длительности вмешательства, однако это возможно только при внедрении в клиническую практику более совершенных методов обезболивания, седации, профилактики неотложных состояний, особенно у пациентов с сопутствующей соматической патологией;

✓ внедрение современных технологий в стоматологии связано с развитием обезболивания и требует формирования у врача профессиональных компетенций в вопросах контроля над болью;

✓ в настоящее время от визита к стоматологу пациенты ожидают безопасного и комфортного лечения; важны не только выбор адекватного обезболивания, но и активная профилактика возможных психовегетативных осложнений, особенно в разгар пандемии.

Форум был полезным и интересным событием. Приятным сюрпризом стал финал конкурса «Врачи поют», прошедший по окончании двухдневного марафона.

Координаты для связи с автором:
mitroninav@list.ru *– Митронин Александр Валентинович*

Бенефис науки

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 **Е.К. Кречина,** доктор медицинских наук, главный научный сотрудник, руководитель отделения, заместитель директора института по научной работе
ЦНИИС и ЧЛХ (Москва)
Аспирант, ассистент **Д.А. Останина,** стипендиат им. Президента РФ
Кафедра кариесологии и эндодонтии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

Резюме. *В Центральном научно-исследовательском институте стоматологии и челюстно-лицевой хирургии (ЦНИИС и ЧЛХ) состоялась ежегодная XI научно-практическая конференция молодых ученых «Научные достижения современной стоматологии и челюстно-лицевой хирургии». В ней приняли участие свыше 20 представителей вузов Москвы, Санкт-Петербурга, Кемерово, Омска. Молодые ученые различных специальностей представили свои доклады. Конференция была призвана повысить уровень и качество знаний в области диагностики и лечения болезней челюстно-лицевой области с учетом опыта, накопленного при использовании цифровых технологий в стоматологии.*
Ключевые слова: *конференция; молодые ученые; доклад; дискуссия; авторские методики; цифровые технологии.*

Benefit of science

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 **Elena Krechina,** Doctor of Medical Sciences, Chief Researcher, Head of Department, Deputy Director of the Institute for Research
Central Scientific Research Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery
Postgraduate student, Assistant **Diana Ostanina,** Scholar named after the President of the Russian Federation
Department of Cariology and Endodontics of MSUMD named after A.I. Evdokimov

Summary. *The annual XI scientific-practical conference of young scientists Scientific achievements of modern dentistry and maxillofacial surgery was held at the Central Scientific Research Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery. More than 20 representatives of medical institutions from Moscow, St. Petersburg, Kemerovo, Omsk took part in it. Young scientists of various specialties presented their reports. The conference was intended to raise the level and quality of knowledge in the field of diagnosis and treatment of diseases of the maxillofacial area, taking into account the experience gained when using digital technologies in dentistry.*
Keywords: *conference; young scientists; report; discussion; author's techniques; digital technologies.*

В Центральном научно-исследовательском институте стоматологии и челюстно-лицевой хирургии (ЦНИИС и ЧЛХ) состоялась ежегодная XI научно-практическая конференция молодых ученых «Научные достижения современной стоматологии и челюстно-лицевой хирургии». Это событие – одно из важнейших в мире молодежной науки, которая является площадкой для представления актуальных научно-практических достижений ведущими специалистами, практикующими врачами-стоматологами – аспирантами, ординаторами, а иногда и студентами.

На торжественном открытии с приветственной речью выступил директор ЦНИИС и ЧЛХ, академик РАН, А.А. Кулаков. После чего под председательством заместителя директора института по научной работе, профессора Е.К. Кречиной и заместителя директора ЦНИИС и ЧЛХ, профессора В.Д. Вагнера конференция начала работу. Экспертное жюри было представлено ведущими специалистами и известными учеными, заслуженными врачами России и Москвы, заведующими кафедрами и научными отделами известного на всю страну института (профессора Е.К. Кречина, В.Д. Вагнер, И.Ю. Лебеденко, Ю.А. Винниченко, Н.В. Старикова и др.).

В конференции приняли участие свыше 20 представителей медицинских учреждений Москвы (МГМСУ, ЦНИИС и ЧЛХ, РУДН), Санкт-Петербурга, Кемерово, Омска. Молодые ученые различных специальностей зачитали свои доклады.

▲ Профессора Е.К. Кречина и В.Д. Вагнер вручают награду победительнице – аспиранту, ассистент кафедры кариесологии и эндодонтии МГМСУ Д.А. Останиной

▼ На торжественном открытии с приветственной речью выступил директор ЦНИИС и ЧЛХ, академик РАН, А.А. Кулаков

От МГМСУ в мероприятии приняла участие аспирант, ассистент кафедры кариесологии и эндодонтии Д.А. Останина («Исследование метаболомного профиля дентинной жидкости зуба в качестве нового диагностического подхода болезней пульпы»). В ее докладе была поднята проблема диагностики и лечения воспалительных заболеваний пульпы зубов, которая по-прежнему остается в фокусе внимания фундаментальной и клинической медицины. По результатам работы поданы две заявки на патент.

КОНФЕРЕНЦИЯ – ОДНО ИЗ ВАЖНЕЙШИХ СОБЫТИЙ В МИРЕ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ, КОТОРАЯ ЯВЛЯЕТСЯ ПЛОЩАДКОЙ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АКТУАЛЬНЫХ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ ДОСТИЖЕНИЙ ВЕДУЩИМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ, ПРАКТИКУЮЩИМИ ВРАЧАМИ-СТОМАТОЛОГАМИ – АСПИРАНТАМИ, ОРДИНАТОРАМИ, А ИНОГДА И СТУДЕНТАМИ.

В рамках программы выступлений были рассмотрены как концептуальные подходы и научные аспекты проблем, так и практические приемы, оригинальные авторские методики диагностики и восстановления целостности зубов, зубных рядов, ортодонтического, хирургического лечения, а также комплексной реабилитации. Молодые ученые представляли результаты своих исследований в виде электронного слайда. Все доклады сопровождались дискуссионными сессиями в формате «вопрос – ответ», а также обсуждением. Время было крайне ограничено: 5 минут на доклад и 5 минут на дискуссию. Как отметил профессор И.Ю. Лебеденко, иной раз материал большой и новый, однако представить его с трибуны кратко и четко удается не всегда.

Кроме беспристрастного опытного жюри, объективность достигалась балльно-рейтинговой системой оценки выступлений докладчиков. В результате достойно представленных исследовательских конкурсных работ победителями XI Научно-практической конференции молодых ученых стали:

1 место – Д.А. Останина, аспирант, ассистент кафедры кариесологии и эндодонтии МГМСУ (научный руководитель – профессор А.В. Митронин);

2 место – С.Е. Крючков, соискатель отделения ортопедической стоматологии и имплантологии ЦНИИС и ЧЛХ;

3 место – С.И. Соловьев, ассистент кафедры ортопедической стоматологии ОмГМУ (Омск).

В исследовании победительницы были отмечены особо сильные стороны и предложены рекомендации широкого перспективного применения полученных результатов. Многие другие работы также были выделены жюри как успешные. Докладчикам даны советы, высказаны критические замечания.

Во время награждения призеров профессора Е.К. Кречина и В.Д. Вагнер вручали им сертификаты и спонсорские подарки от компании Colgate, учебно-методические материалы и премии. Тезисы научных работ победителей опубликованы в журнале «Стоматология».

Подводя итоги конференции, профессор И.Ю. Лебеденко поблагодарил участников за интерес к науке, организаторов – за трудоемкую и успешную работу. Оргкомитет и жюри отметили, что электронные постеры участников были сделаны на высоком техническом уровне, а темы исследований основывались на новейших разработках и научно-практических достижениях.

Конференция была призвана повысить уровень и качество знаний в области диагностики и лечения болезней челюстно-лицевой области с учетом опыта, накопленного при использовании цифровых технологий в стоматологии.

Координаты для связи с авторами:
mitroninav@list.ru *– Митронин Александр Валентинович;* ***cniis@cniis.ru*** *– Кречина Елена Константиновна;* ***dianaostanina@mail.ru*** *– Останина Диана Альбертовна*

Медицина Шелкового пути

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.А. Прокопов,** доктор химических наук, заведующий кафедрой
Кафедра общей и биоорганической химии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ
Аспирант, ассистент **Д.А. Останина,** стипендиат им. Президента РФ
Кафедра кариесологии и эндодонтии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

Резюме. *В проходившей в Ташкенте Международной онлайн-олимпиаде студентов медицинских вузов «Медицина Шелкового пути XXI века: современный вектор развития» участвовали представители России, Белоруссии, Таджикистана, Узбекистана, Казахстана, Японии, Италии, Кореи и других стран – всего свыше 200 участников из 43 университетов. Соревнования проходили по шести направлениям в 21 номинации. МГМСУ завоевал 9 побед в разных номинациях и профилях. Подобные мероприятия – прекрасная возможность для начинающих врачей-стоматологов повысить свой профессиональный уровень.*
Ключевые слова: *олимпиада; номинация; конкурс; онлайн-площадка; тестовый вопрос; ситуационная задача; жюри; победитель.*

Silk Road Medicine

Professor **Alexander Mitronin,** Doctor of Medical Sciences, Dean of the Faculty of Dentistry, Head of the Department, Honored Doctor of Russian Federation
Department of Cariology and Endodontics of MSUMD named after A.I. Evdokimov
Professor **Alexey Prokopov,** Doctor of Chemical Sciences, Head of the Department
Department of General and Bioorganic Chemistry of MSUMD named after A.I. Evdokimov
Postgraduate student, Assistant **Diana Ostanina,** Scholar named after the President of the Russian Federation
Department of Cariology and Endodontics of MSUMD named after A.I. Evdokimov

Summary. *Representatives of Russia, Belarus, Tajikistan, Uzbekistan, Kazakhstan, Japan, Italy, Korea and other countries took part in the International online Olympiad for students of Medical Universities «Medicine of the Silk Road of the XXI century: modern vector of development» – over 200 participants from 43 universities in total. Competitions were held in six directions in 21 nominations. MGMSU won 9 victories in various nominations and profiles. Such events are a great opportunity for novice dentists to improve their professional level.*
Keywords: *Olympiad; nomination; competition; online platform; test question; situational task; jury; winner.*

Современный Ташкент – «звезда Востока», многогранная столица, экономический и политический центр Узбекистана, а главное – город дружбы. За последние несколько лет между МГМСУ и Ташкентским государственным стоматологическим институтом (ректор ТГСИ – доктор медицинских наук Н.К. Хайдаров) установилось тесное сотрудничество, которое затрагивает не только ряд узкоспециальных вопросов, но и другие дисциплины, включая теоретические. Уже подписано двустороннее соглашение об участии в конгрессах и конференциях преподавательского и студенческого составов, о совместной работе деканов по научно-практическим и образовательным проектам. В рамках соглашения на базе кафедры терапевтической стоматологии ТГСИ (заведующая кафедрой – О.Е. Бекжанова) прошла международная онлайн-конференция «Современные методики и технологии в стоматологии», на которой с докладом выступили декан стоматологического факультета МГМСУ, заведующий кафедрой кариесологии и эндодонтии, профессор А.В. Митронин и ассистент этой кафедры Д.А. Останина. Несколько позже в режиме онлайн была проведена конференция, посвященная вопросам дистанционного обучения в период пандемии. Со стороны МГМСУ в ней приняли участие кафедры биологии (заведующая кафедрой – профессор Т.Ю. Татаренко-Козмина) и общей и биоорганической химии (заведующий кафедрой – профессор А.А. Прокопов).

А не так давно по инициативе ташкентских коллег состоялась Международная онлайн-олимпиада студентов медицинских вузов «Медицина Шелкового пути XXI века: современный вектор развития». В ней участво-

Shutterstock.com

вали представители России, Белоруссии, Таджикистана, Узбекистана, Казахстана, Японии, Италии, Кореи и других стран – всего свыше 200 участников из 43 университетов. Соревнования проходили по шести направлениям в 21 номинации.

Конференция проводилась на нескольких онлайн-площадках, совмещая трансляцию на портале YouTube и проведение конкурсов на платформах ZOOM и Moodle. Онлайн-трансляция была доступна зрителям всего мира.

Церемония открытия началась с приветствий министра здравоохранения Республики Узбекистан А.М. Хаджибаева, министра высшего и среднего специального образования И.У. Маджидова, ректора ТГМИ Н.К. Хайдарова. Теплые слова в адрес участников сказали также ректор Ташкентской медицинской академии А.К. Шодмонов, ректор Самаркандского государственного медицинского института Ж.А. Ризаев, ректор Ташкентского педиатрического медицинского института Б.Т. Даминов и другие.

Затем состоялся конкурс «Визитка команд-участниц», в котором были представлены видеоролики о жизни и истории вузов. Несмотря на то, что в условиях пандемии COVID-19 сроки подготовки были ограничены несколькими неделями, все презентации получились креативными и остроумными.

После этого был дан старт конкурсам по направлениям:

- научно-практическая конференция;
- творческий конкурс;
- соревнования по специальности «Лечебное дело»;
- соревнования по специальности «Фундаментальные науки»;
- соревнования по специальностям «Стоматология» (терапевтическая, ортопедическая, хирургическая, детская, ортодонтия) и «Виртуальная стоматология на 3D-симуляторах».

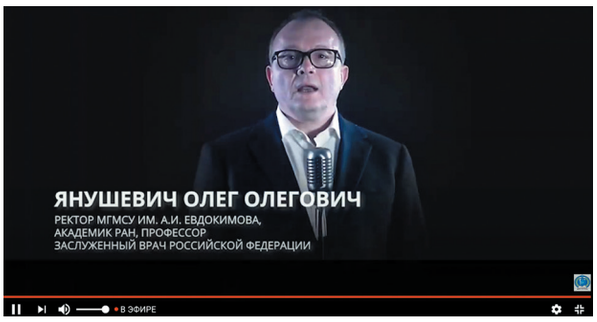
От команды МГМСУ в разных номинациях выступили восемь студентов I–V курсов:

- Юрий Митронин (IV курс) – научно-практическая конференция;
- Амина Султанова (V курс) – терапевтическая стоматология;
- Григорий Осипов (V курс) – ортопедическая стоматология;
- Диана Прикуле (V курс) – хирургическая стоматология;
- Давид Тония (V курс) – стоматология детского возраста;
- Иван Алексеев (I курс) – фундаментальные науки (химия);
- Илья Зима (III курс) – творческий конкурс.

В подготовке к олимпиаде командам помогали декан стоматологического факультета МГМСУ, заведующий кафедрой кариесологии и эндодонтии, профессор А.В. Митронин, руководитель молодежной науки и практики кафедры кариесологии и эндодонтии, ассисстент Д.А. Останина, доцент кафедры ортопедической стоматологии и гнатологии МГМСУ В.А. Митронин, заведующий кафедрой общей и биоорганической химии МГМСУ, профессор А.А. Прокопов, доцент кафедры общей и биоорганической химии МГМСУ М.Б. Гокжаев, а также преподаватели профильных кафедр стоматологического факультета вуза.

В рамках олимпиады прошла международная научно-практическая конференция, в которой приняли участие 34 студента из разных университетов мира, обучающиеся по специальностям «Лечебное дело» и «Стоматология». Научно-исследовательский доклад, представленный от МГМСУ студентом IV курса, именным стипендиатом Ученого совета вуза, старостой СНК кафедры кариесологии и эндодонтии Юрием Митрониным, был сделан на русском и английском языках.

▲ Участников приветствует декан КубГМУ, заслуженный деятель науки РФ, профессор И.М. Быков



▲ Ректор МГМСУ, академик РАН, профессор О.О. Янушевич в видеоклипе-победителе на песню «Жить», посвященном врачам, вставшим на борьбу с пандемией

▲ Приветствие декана МГМСУ, руководителя команды участников олимпиады, профессора А.В. Митронина

В рамках специальности «Фундаментальные науки» проводился конкурс по химии. Задания были выложены на платформе Moodle с сопровождением ZOOM-контроля, что исключало какую-либо помощь извне. В задание входили 20 тестовых вопросов, а также ситуационная задача. Тематика вопросов включала в себя физическую, коллоидную и органическую химию. Время было ограничено: 20 минут на тестовые задания и 10 минут на ситуационную задачу. В состав жюри по проверке работ входил профессор А.А. Прокопов. По итогам тестирования абсолютным чемпионом стал студент I курса МГМСУ Иван Алексеев.

Кафедра общей и биоорганической химии имеет опыт участия в международных студенческих олимпиадах. В 2017 г. студенты МГМСУ на предварительном этапе Открытой международной студенческой интернет-олимпиады по химии показали лучший результат среди российских вузов.

Студенты пяти секций по различным направлениям стоматологии параллельно состязались в конкурсных заданиях – демонстрировали теоретические знания при выполнении мультимедийных тестов на платформе Moodle и ситуационных задач на платформе ZOOM. Международное жюри олимпиады состояло из опытных профессоров всех вузов-участников.

МГМСУ завоевал 9 побед в разных номинациях и профилях. Команда университета стала абсолютным чемпионом в конкурсе-приветствии «Визитка команд-участниц».

В творческом конкурсе видео команды МГМСУ было признано лучшим, а его клипмейкер, студент III курса Илья Зима получил Гран-при олимпиады. В видеоклипе на песню «Жить», посвященном врачам, вставшим на борьбу с пандемией, приняли участие все руководители и профессорско-преподавательский состав МГМСУ. Ролик транслировался на официальной церемонии награждения участников конкурса и стал символом признания труда врачей всего мира.

В номинации «Стоматология ортопедическая» абсолютным чемпионом олимпиады назван студент V курса МГМСУ Григорий Осипов (руководители: профессора А.В. Митронин, Н.А. Цаликова, доцент В.А. Митронин).

Амина Султанова заняла 1-е место в конкурсе «Терапевтическая стоматология», Юрий Митронин стал серебряным призером по результатам научно-практической конференции, Давид Тония завоевал бронзу в конкурсе «Стоматология детского возраста». Специальный приз «Выбор жюри» в номинация по хирургической стоматологии достался Диане Прикуле.

Торжественная церемония закрытия с объявлением итогов и праздничным концертом состоялась на следующий день после конкурсных соревнований с трансляцией на площадке ZOOM. Право назвать имена победителей предоставили почетным гостям олимпиады: профессору А.В. Митронину, который передал слова поздравления от ректора МГМСУ, профессора О.О. Янушевича, декану стоматологического факультета КубГМУ, профессору И.М. Быкову, декану стоматологического факультета ВолГМУ, доценту Д.В. Михальченко.

Благодарственные письма от оргкомитета за личный вклад и активное привлечение студентов к участию в Международной онлайн-олимпиаде медицинских вузов «Медицина Шелкового пути XXI века: современный вектор развития» поступили на имя ректора МГМСУ, академика РАН, профессора О.О. Янушевича, профессоров А.В. Митронина и А.А. Прокопова, доцентов В.А. Митронина и М.Б. Гокжаева.

Подобные мероприятия – прекрасная возможность для начинающих врачей-стоматологов повысить свой профессиональный уровень. В условиях распространения коронавирусной инфекции проведение олимпиады в режиме онлайн было единственным выходом. Однако, как отметил декан стоматологического факультета ВолГМУ, доцент Д.В. Михальченко, это не замена традиционных встреч, а их дополнение. А еще, как сказал профессор А.В. Митронин, хорошая школа сотрудничества.

Координаты для связи с авторами:
mitroninav@list.ru *– Митронин Александр Валентинович;* ***pral@mail.ru*** *– Прокопов Алексей Александрович;* ***dianaostanina@mail.ru*** *– Останина Диана Альбертовна*

Poldent®

E3
endo★star

Реклама

Endostar E3

New Rotary System

endo★star

www.e3.endostar.eu
www.poldent.pl

МЕДЕНТА

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

«Самарканд-2020»: яркие победы

Аспирант, ассистент **Д.А. Останина,** стипендиат им. Президента РФ
Студент **Ю.А. Митронин,** именной стипендиат Ученого совета МГМСУ, староста СНК
Кафедра кариесологии и эндодонтии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

Резюме. *В конце прошлого была организована Международная онлайн-олимпиада студентов медицинских вузов «Самарканд-2020», которая продолжалась два дня. Ее целями стали поиск одаренных студентов, поддержка их научной и практической работы, привлечение начинающих врачей к инновационным разработкам и использование их потенциала в будущей профессиональной деятельности. В первый день состязаний состоялись конкурсы: приветствие команд-участниц, научно-инновационных проектов молодых исследователей и творческий, а также соревнования по специальностям «Лечебное дело», «Фундаментальные науки», «Стоматология». МГМСУ завоевал шесть побед в разных номинациях и профилях.*
Ключевые слова: *студенческая онлайн-олимпиада; конкурс; конференция; сессия; научно-исследовательский проект; доклад; направление стоматологии; жюри; номинация; победитель.*

Samarkand-2020: bright victories

Postgraduate student, Assistant **Diana Ostanina,** Scholar named after the President of the Russian Federation
Student **Yuri Mitronin,** Personal Scholar of the Academic Council of MSUMD, Head of the Student Scientific Circle
Department of Cariology and Endodontics of MSUMD named after A.I. Evdokimov

Summary. *At the end of the last year, the Samarkand-2020 International Online Olympiad for students of medical universities was organized, which lasted two days. Its goals were to find gifted students, support their scientific and practical work, attract novice doctors to innovative developments and use their potential in future professional activities. On the first day of the competition, competitions were held: greetings for participating teams, scientific and innovative projects of young researchers and creative, as well as competitions in the specialties Medicine, Basic Sciences, Dentistry. MSUMD won six victories in various nominations and profiles.*
Keywords: *student online Olympiad; competition; conference; session; research project; report; direction of dentistry; jury; nomination; winner.*

Самарканд – один из древнейших городов Средней Азии, который входит в тройку самых крупных и многонаселенных пунктов Узбекистана, уступая пальму первенства только столичному Ташкенту. На протяжении веков Самарканд был не только ключевым пунктом Великого шелкового пути и служил перекрестком культур Востока и Запада, но и испокон веков являлся центром научной мысли и выдающейся культуры. Об уникальности и ценности прекрасно сохранившихся архитектурных ансамблей города красноречиво свидетельствует их статус объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО.

В великом городе с многовековой историей расположился старейший вуз Центральной Азии, который готовит медицинские кадры высшей квалификации, – Самаркандский государственный медицинский институт. Здесь в конце прошлого года была организована Международная онлайн-олимпиада студентов медицинских вузов «Самарканд-2020». В сложное время пандемии COVID-19 руководству университета во главе с ректором, профессором Ж.А. Ризаевым и всей команде СамГМИ удалось собрать в онлайн-формате более 2000 студентов, представлявших команды 40 высших (в том числе 25 ведущих) медицинских образовательных учреждений разных регионов России, а также Японии, Кореи, Италии, Польши, Казахстана, Киргизстана, Украины, Таджикистана и Узбекистана

Целями олимпиады, которая продолжалась два дня, стали поиск одаренных студентов, поддержка их научной и практической работы, привлечение начинающих врачей к инновационным разработкам и использование их потенциала в будущей профессиональной деятельности.

Конференция проводилась на нескольких онлайн-площадках, совмещая трансляцию на портале YouTube и проведение конкурсов на платформах ZOOM и Moodle. Онлайн-трансляция была доступна зрителям всего мира.

Во время церемонии открытия олимпиады в ZOOM со словами приветствия к участникам обратился первый заместитель министра здравоохранения Республики Узбекистан А.Ш. Иноятов. Он поздравил всех с началом соревнований и отметил отличную подготовку мероприятия.

Ректор СамГМИ Ж.А. Ризаев поднял вопрос масштабности и важности международного конкурса на государ-

ственном уровне. На открытии также выступили директор Центрального госпиталя Токийского университета Дж. Сакамото, ректор Ташкентской медицинской академии А.К. Шодмонов, ректор Приволжского исследовательского медицинского университета Н.Н. Карякин, ректор Ташкентского педиатрического медицинского института Б.Т. Даминов и др.

В первый день состязаний в параллельных сессиях состоялись конкурсы: приветствие команд-участниц, научно-инновационных проектов молодых исследователей и творческий, а также соревнования по специальностям «Лечебное дело», «Фундаментальные науки», «Стоматология» (терапевтическая, ортопедическая, хирургическая, детская).

Команду МГМСУ представляли шесть студентов III–V курсов:

- Юрий Митронин (IV курс) – конкурс научно-исследовательских проектов;
- Нелли Апресян (IV курс) – терапевтическая стоматология;
- Ксения Дубова (V курс) – ортопедическая стоматология;
- Давид Тония (V курс) – хирургическая стоматология;
- Сузана Монтейро (V курс) – стоматология детского возраста;
- Илья Зима (III курс) – творческий конкурс.

Большой вклад в подготовку команды внесли декан стоматологического факультета МГМСУ, заведующий кафедрой кариесологии и эндодонтии, профессор А.В. Митронин, руководитель молодежной науки и практики кафедры кариесологии и эндодонтии, ассистент Д.А. Останина, доцент кафедры ортопедической стоматологии и гнатологии МГМСУ В.А. Митронин, а также преподаватели профильных кафедр стоматологического факультета вуза.

В конкурсе «Визитка команд-участниц» нужно было представить яркие и познавательные видеоролики об истории и сегодняшнем дне своих вузов, о студенческих буднях и о подготовке к стоматологическим соревнованиям. Создание видеоматериалов о жизни alma mater началось задолго до старта соревнований – команды хотели показать свой университет в креативном и интересном формате. Победителем в данной номинации единогласно была признана команда СамГМИ.

Видео для творческого конкурса от команды МГМСУ затронуло важную проблему – борьбу с эпидемией ВИЧ-инфекции. В видеопроекте был представлен социальный эксперимент, организованный студентами МГМСУ специально к 1 декабря – Дню борьбы со СПИДом. Основная идея видео состояла в том, что даже во время тяжелой борьбы с пандемией COVID-19 не следует забывать о не менее значимых социальных проблемах человечества.

Конкурс научно-исследовательских проектов молодых ученых включал устные доклады и постерную сессию. В устной сессии приняли участие 38 студентов из разных университетов мира, обучающихся по специальностям «Лечебное дело» и «Стоматология». От команды МГМСУ научно-исследовательский доклад на тему «Молекулярный анализ дентинной жидкости зуба как новый вектор развития медицинской диагностики» представил студент IV курса, именной стипендиат Ученого совета вуза, староста СНК кафедры кариесологии и эндодонтии Юрий Митронин.

В работе секции стендовых докладов участвовали 66 молодых ученых.

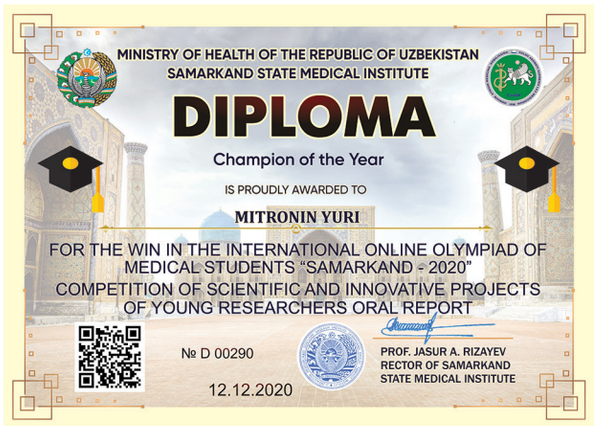
Во время состязаний по различным направлениям стоматологии студенты должны были продемонстрировать теоретические знания при выполнении мультимедийных тестов на платформе Moodle и ситуационных задач на платформе ZOOM. Работы конкурсантов оценивало международное жюри олимпиады, в которое вошли опытные профессора всех вузов-участников.

МГМСУ завоевал шесть побед в разных номинациях и профилях. В острой конкурентной абсолютным чемпионом по направлению «Стоматология ортопедическая» стала Ксения Дубова (руководители: профессора А.В. Митронин и Н.А. Цаликова, доцент В.А. Митронин).

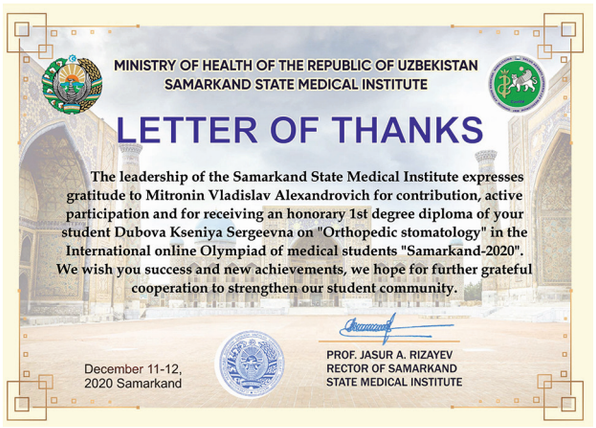
В единственной номинации «Чемпион года» победу одержал Юрий Митронин.

Shutterstock.com

▲ Ректор СамГМИ Ж.А. Ризаев с членами оргкомитета международного конкурса и международного жюри олимпиады



▲ Диплом «Чемпион года» получил студент МГМСУ Юрий Митронин за доклад на научной конференции



▲ Благодарственное письмо доценту В.А. Митронину за подготовку абсолютного чемпиона по ортопедической стоматологии – студентки Ксении Дубовой

МГМСУ стал серебряным призером в конкурсе «Визитка команд-участниц». В своем выступлении студенты представили разные аспекты жизни и учебы в вузе и рассказали об открытии ковидного госпиталя в Кусково.

В творческом конкурсе на третью ступень пьедестала поднялся участник команды МГМСУ Илья Зима. Бронзу также получили Нелли Апресян в номинации «Терапевтическая стоматология» и Сузана Монтейро в номинации «Клиническое мышление в детской стоматологии».

На следующий день после конкурсных соревнований на площадке ZOOM транслировалась церемония закрытия с объявлением итогов и праздничным концертом. Огромное впечатление на всех участников олимпиады произвел видеоролик с красочным клипом в исполнении сотрудников ректората СамГМИ, посвященный медицинским работникам, борющимся с коронавирусной инфекцией.

Международная онлайн-олимпиада студентов медицинских вузов «Самарканд-2020», без сомнения, внесет свой вклад в повышение качества подготовки медицинских кадров в республике, в широкое вовлечение студенческой молодежи к проводимым научно-исследовательским изысканиям, в дальнейшее укрепление сотрудничества СамГМИ и других медицинских вузов республики с ведущими вузами и научно-исследовательскими центрами мира.

Для начинающих врачей-стоматологов подобные мероприятия – уникальная возможность не только повысить свой профессиональный уровень, обменяться опытом и новыми идеями, но и получить радость от общения с коллегами, обрести новых друзей, с которыми в дальнейшем каждый сможет покорить Олимп стоматологии.

Команда МГМСУ от всей души благодарит организаторов и участников за дружественную олимпиаду на онлайн-площадке.

Координаты для связи с авторами:
dianaostanina@mail.ru *– Останина Диана Альбертовна;*
ura@mitronin.ru *– Митронин Юрий Александрович*

КАФЕДРА **Cathedra**
СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

ПОДПИСКА на 2021 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 номера: 600 руб. **Стоимость подписки: годовая 2200 руб.**

КУПОН на подписку

Прошу оформить подписку на журнал «CATHEDRA – КАФЕДРА. Стоматологическое образование»

годовая **Доставку производить по адресу:**

ИНДЕКС	**ОБЛАСТЬ**	
ГОРОД	**УЛИЦА**	
ДОМ	**КОР.**	**КВ.**
ТЕЛ.	**E-MAIL**	
ФИО		

Дополнительную информацию можно получить по телефонам: +7 (495) 799-29-20; +7 (495) 739-74-46
или по адресу : 123308, Москва, Новохорошевский пр., д. 25.
E-mail: reklama.cathedra@gmail.com

✂ --

КВИТАНЦИЯ

Извещение	Форма № ПД-4
	Наименование получателя платежа: **АНО «Редакция журнала «Кафедра. Стоматологическое образование»**
	ИНН получателя платежа: **7713572780** КПП **771301001**
	Номер счета получателя платежа: **40703810700350000194**
	Наименование банка: **Филиал «Центральный» Банка ВТБ (ПАО) г. Москва**
	БИК: **044525411** КОРСЧЕТ: **30101810145250000411**
	Наименование платежа: **За подписку на журнал «Cathedra – Кафедра. Стоматологическое образование»** годовая на 20___г. ☐
	Плательщик (ФИО):
	Адрес плательщика:
	Сумма платежа _________ руб. ____ коп. Дата: «______»________________ 20___г
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: **АНО «Редакция журнала «Кафедра. Стоматологическое образование»**
	ИНН получателя платежа: **7713572780** КПП **771301001**
	Номер счета получателя платежа: **40703810700350000194**
	Наименование банка: **Филиал «Центральный» Банка ВТБ (ПАО) г. Москва**
	БИК: **044525411** КОРСЧЕТ: **30101810145250000411**
	Наименование платежа: **За подписку на журнал «Cathedra – Кафедра. Стоматологическое образование»** годовая на 20___г. ☐
	Плательщик (ФИО):
	Адрес плательщика:
	Сумма платежа _________ руб. ____ коп. Дата: «______»________________ 20___г
Кассир	С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен. Подпись плательщика ____________________

КАФЕДРА Cathedra СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

ПОДПИСКА на 2021 год

Правила публикации **научных материалов** в журнале «Cathedra – Кафедра. Стоматологическое образование»

В журнале публикуются рецензируемые научные статьи по различным отраслям стоматологической науки, подготовленные по материалам оригинальных исследований и клинических наблюдений, а также тематические обзоры литературы. Важный аспект для публикации – вопросы стоматологического образования. К печати не принимаются статьи, представляющие частные клинические случаи, незавершенные исследования, а также несоответствующие принципам доказательной медицины, уже опубликованные или принятые к публикации.

Чтобы работа была принята к публикации, необходимо

1. Сопроводить статью официальным направлением от учреждения, в котором выполнена работа, и визой научного руководителя.
2. Представить распечатку полного текста (6–8 стр.) с иллюстрациями, а также статью в электронном виде (на CD- или DVD-дисках, носителях flash USB).
3. Указать полные имена, отчества, фамилии авторов, ученую степень, звания, название кафедры, вуза или научного заведения (на русском и английском языках), телефон и e-mail для связи).
4. В начале материала следует поместить краткое резюме (до 1/3 страницы) и ключевые слова (не 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 исходными данными построения.

- Предоставление иллюстративного материала должно соответствовать нормативным документам и законодательству по сохранению авторских прав.

С правилами публикации научных материалов вы также можете ознакомиться на сайте журнала **www.cathedra-mag.ru**

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

Зубные щетки **CRYSTAL FRESH**

Чистим зубы без пасты!

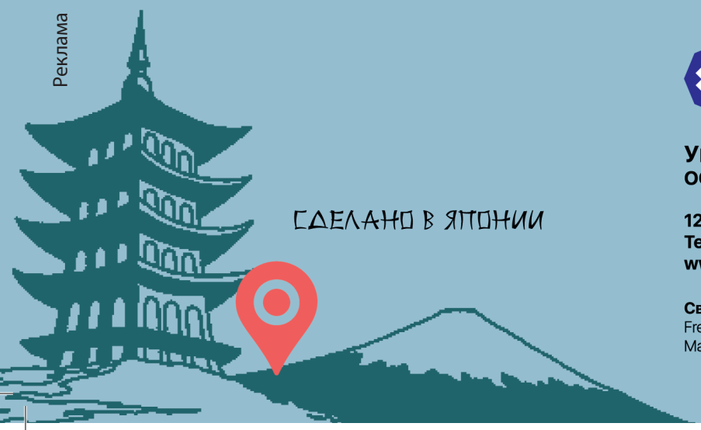
Концепция **CRYSTAL FRESH**

Натуральная керамика

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

Не обязательно использовать зубную пасту, но при желании можно чистить зубы и с ней.
Эффект применения натуральной керамики сохраняется.

Реклама



МЕДЕНТА

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ:
ООО «МЕДЕНТА»

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

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

the Wand® STA Single Tooth Anesthesia®

Победа над болью

Тест-драйв
www.medenta.ru

Реклама

CompuDent STA™ Single Tooth Anesthesia

MILESTONE SCIENTIFIC

sta.medenta.ru

DENTISTRY TODAY TOP 100 PRODUCTS 2008 ★★★★★★★

MEDICAL DESIGN EXCELLENCE AWARDS 2008 WINNER

the Dental Products Report 100 2008 PRODUCT of DISTINCTION

dental townie choice awards 2008

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

МЕДЕНТА

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